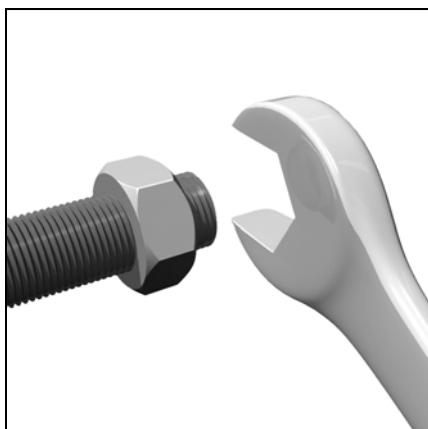


P2.120 G-U(TC)
P2.160 G-U(TC)
P2.210 G-U(TC)

elco

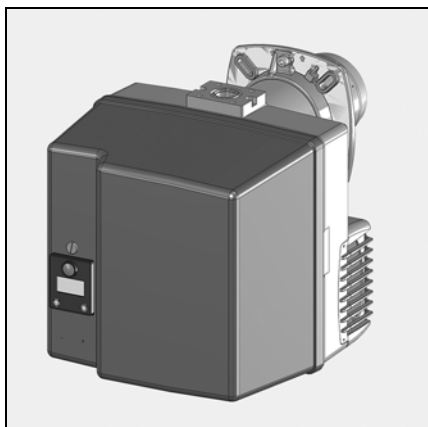


Originele bedieningshandleiding
Voor de gespecialiseerde vakman
Aangeblazen gasbrander

nl

Original operating instructions
For specialist installation engineers
Gas burners

en



de, fr, it..... 4200 1050 5400



..... 4200 1050 3100

Inhoudsopgave

	Pagina
Overzicht	Inhoudsopgave2
	Belangrijke aanwijzingen2
	Branderbeschrijving3
Functie	Werkingsfunctie zonder afdichtingscontrole, veiligheidsfunctie4
	Werkingsfunctie met afdichtingscontrole, veiligheidsfunctie5
	Branderautomaat TCG 1xx6
	Standaardfunctie zonder afdichtingscontrole6
	Branderautomaat TCG 1xx7
	Standaardfunctie met afdichtingscontrole7
	Branderautomaat TCG 1xx8
	Snelle start met voortdurende werking van de motor8
	Snelle start met lange voorventilatie8
	Aansluitschema, aansluitsokkel9
	Gasblok MB-DLE10
Montage	Montage van de brander11
	Montage van de gasarmatuur, controle van de branderkop voor aardgas / propaan12
Inbedrijfstelling	Elektrische aansluiting13
	Controles vóór de inbedrijfstelling13
	Ionisatiestroommeting13
	Instelgegevens14
	Luchtregeling15
	Instelling compacte gaseenheid MB-DLE16
	Verbeterde startgedrag door plaatje16
	Instelling gaspressostaat, luchtpressostaat17
	Werkingscontrole17
Service	Onderhoud18-19
	Storingen verhelpen20
	Aanduiding onderhoudsinterval21

Belangrijke aanwijzingen

De branders P2.. G-U(TC) zijn ontworpen voor de verbranding van aardgas en van propaangas, met geringe uitstoot van luchtverontreiniging. De branders stemmen qua opbouw en functie overeen met EN 676. Ze zijn geschikt voor de uitrusting van alle verwarmers conform EN 303 resp. heteluchtverwarmers conform DIN 4794 of DIN 30697 binnen hun vermogensbereik. Voor iedere andere vorm van gebruik is toestemming vereist van ELCO. Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen uitsluitend door erkende vaklui worden uitgevoerd, waarbij de geldende richtlijnen en voorschriften in acht dienen te worden genomen.

Branderbeschrijving

De branders P2.. G-U(TC) zijn apparaten uit één stuk met een trap en een geheel automatische werking. De speciale constructie van de branderkop een bijzonder stikstofarme verbranding met een hoge rendementsindex mogelijk. De typegoedkeuring in klasse 3 volgens EN676 certificeert het behalen van de laagste emissiewaarden, waardoor wordt voldaan aan de nationale milieuvoorschriften:
AT: KFA 1995, FAV 1997
CH: LRV 2005
DE: 1.BImSchV

Afhankelijk van de afmetingen en belasting van de verbrandingsruimte en van het verbrandingssysteem (driekanaalsketel, omkeervlamketel) kunnen afwijkende emissiewaarden worden bereikt. Voor de opgave van garantiewaarden moeten de voorwaarden voor het meettoestel, toleranties en luchtvochtigheid in acht worden genomen.

Leveromvang

In de verpakking van de brander bevinden zich:

- 1 gasaansluitflens
- 1 compacte gasarmatuur met gasfilter
- 1 branderflens met isolatiering
- 1 zak met bevestigingsonderdelen
- 1 tas Technische Documentatie

Voor een veilige, milieuvriendelijke en energiebesparende werking moeten de volgende normen in acht worden genomen:

EN 226

Aansluiten van olie- en gasbranders met ventilator aan warmtebron.

EN 60335-1, -2-102

Veiligheid van elektrische huishoudelijke apparaten, bijzondere regels voor gastoestellen

Gasleidingen

Voor de installatie van de gasleidingen en gasblokken, moet men zich houden aan de algemene voorschriften en richtlijnen, alsmede aan de volgende nationale reglementen:

- CH: - Instructies G1 van de SSIGE
- Formulier EKAS n°1942, richtlijn vloeibaar gas, deel 2
- Instructies van de kantonale instanties (bijvoorbeeld de richtlijn over de hoofdkraan)
DE: - DVGW-TVTR/GR1

Montageplaats

De brander mag niet in ruimten met agressieve dampen (bijv. haarspray, perchloorethyleen, tetrachloorkoolstof), veel stof of een hoge luchtvochtigheid (bijv. waskeuken) in bedrijf worden gesteld. In zoverre er voor de luchtverzorging geen LAS-aansluiting aanwezig is, moet een opening voor luchttoevoer aanwezig zijn, met:
DE: tot 50 kW: 150 cm²
voor elke volgende kW : + 2,0 cm²
CH: $Q_F [kW] \times 6 = \dots cm^2$; min. echter 150 cm².

Plaatselijke voorschriften kunnen leiden tot afwijkingen.

Voor schade, om de volgende redenen ontstaan, sluiten wij garantie uit:

- ondeskundig gebruik
- foutieve montage resp. reparatie door de koper of derden, inclusief gebruik van onderdelen van vreemde herkomst.

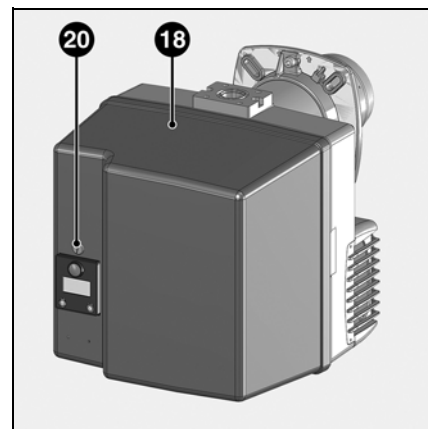
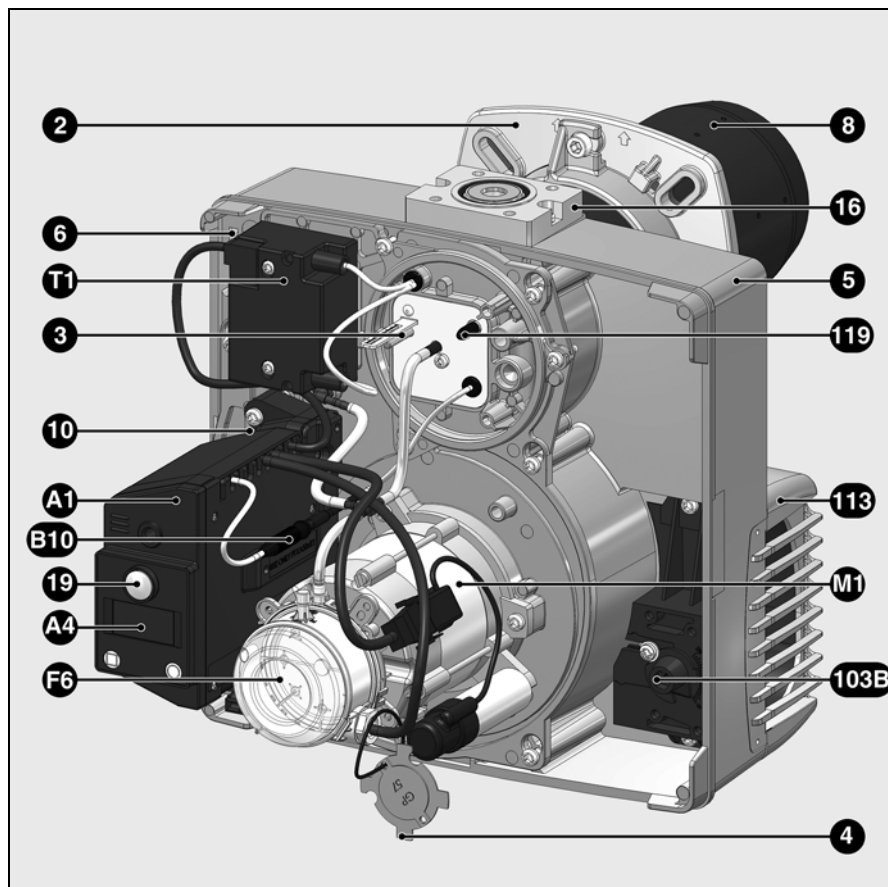
Overdracht en gebruiksaanwijzing

De installateur van de verbrandingsinstallatie dient de exploitant van de installatie, uiterlijk bij de overdracht, een gebruiks- en onderhoudsaanwijzing te overhandigen. Deze dient in de plaatsingsruimte van de verwarmers duidelijk zichtbaar te worden opgehangen. Adres en telefoonnummer van de dichtstbijzijnde klantenservice dient hierop te worden ingevuld.

Aanwijzing voor de exploitant

De installatie moet ten minste één keer per jaar door een gespecialiseerde vakman worden geïnspecteerd. Afhankelijk van het type van de installatie, kunnen kortere onderhoudsintervallen nodig zijn! Om regelmatig onderhoud te waarborgen, wordt het afsluiten van een onderhoudscontract aanbevolen.

Branderbeschrijving



nl

- A1 Branderautomaat
- A4 Display- en bedieningseenheid
- B10 Meetbrug
- F6 Luchtdrukbewaker
- M1 Ventilatormotor
- T1 Ontsteker
- 3 Knop voor het afstellen van maat Y
- 4 Sluiterschijf voor propaangas
- 5 Branderhuis
- 6 Bevestiging van de basisplaat (Onderhoud)
- 8 Branderbuis
- 10 7-polige aansluiting (bedekt)
- 16 Gasblokaansluitflens
- 18 Branderkap
- 19 Ontgrendelingsknop
- 20 Bevestigingsschroef van de kap
- 103B Luchtregeling
- 113 Luchtkast

Functie

Werkingfunctie zonder afdichtingscontrole Veiligheidsfunctie

Werkingfunctie

Bij de eerste in bedrijfstelling, na stroomuitval of het in werking komen van de beveiliging, na een onderbreking van de gastoevoer of na stilstand van 24 uur begint een voorventilatietijd van 24 sec.

Tijdens de voorventilatie wordt

- de luchtdruk bewaakt
- de verbrandingskamer bewaakt om eventuele vlamsignalen te ontdekken.

Na afloop van de voorventilatietijd wordt

- de ontsteking bijgeschakeld
- de hoofd- en veiligheidsmagneetklep geopend
- de brander gestart

Bewaking

De vlam wordt bewaakt door een ionisatiesonde. De sonde is geïsoleerd op de gaskop gemonteerd en voert door de stuwschijf naar de vlamzone. De sonde mag geen elektrisch contact met gearde onderdelen maken. Als er tussen sonde en brandermassa kortsluiting optreedt, schakelt de brander op storing. Tijdens de werking van de brander ontstaat er in de gasvlam een geïoniseerde zone, waardoor een gelijkgerichte stroom van de sonde naar de branderbuis stroomt. De ionisatiestroom moet groter zijn dan 7 µA.

Veiligheidsfuncties

- Als zich bij de start van de brander (gasvrijgave) geen vlam vormt, dan

wordt na afloop van de veiligheidstijd van max. 3 seconden de brander uitgeschakeld, de gasklep sluit.

- Bij vlamuitval tijdens de werking wordt de gastoevoer binnen één seconde onderbroken. Een nieuwe start begint. Als de brander start, gaat de werkingscyclus verder. Anders komt de veiligheid in werking.
- Als er te weinig lucht is tijdens de voorventilatie of tijdens de werking, komt de veiligheid in werking.
- Als er te weinig gas is, komt de brander niet in werking en/of stopt hij. Zodra er weer voldoende gasdruk aanwezig is, start de brander weer.

Als de regeling stopt

- De thermostaat van de regeling onderbreekt het verzoek om verwarming
- De gasventielen sluiten
- De vlam dooft
- De brander is gereed om te werken

Optie: Snelle start met voortdurende werking van de motor

Let op: Alleen voor goedgekeurde warmteproducerende uitrusting

Functie:

- De ventilatormotor start, van de zodra de brander met stroom wordt gevoed.
- De ventilatormotor werkt ook bij werkingsgereedheid.
- Wanneer warmte wordt aangevraagd wordt de brandermotor gedurende korte tijd uitgeschakeld om de ruststand van de luchtdrukschakelaar te controleren.
- Vervolgens start de brander zonder verdere voorventilatie binnen ongeveer 4 sec.

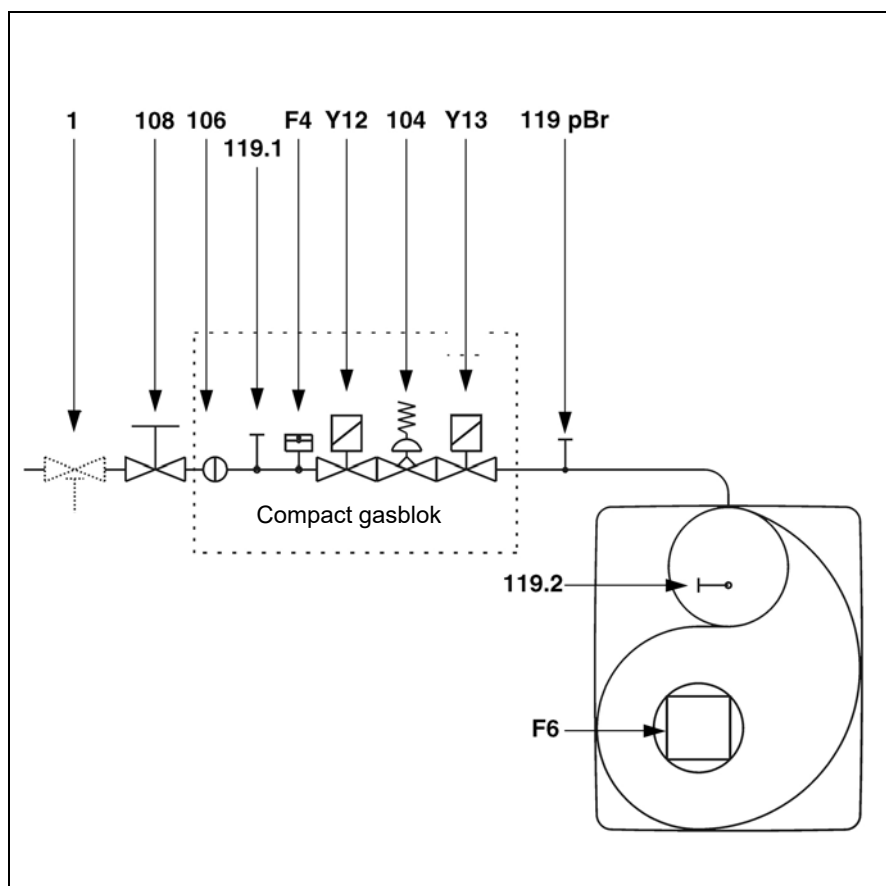
Optie: Snelle start met lange voorventilatie

Let op: Deze optie mag alleen worden gebruikt bij warmteproducerende uitrusting die hiertoe zijn goedgekeurd door de fabrikant in overleg met ELCO.

Functie:

Bij het voor de eerste maal inschakelen, na een stroomonderbreking en na gasgebrek of na 24 uur stilstand volgt vóór het inschakelen van de brander een voorventilatiefase die, naargelang van de warmtegenerator, tot 600 sec kan bedragen. Bij het volgende uitschakelen van de regeling start de brander bij een nieuwe aanvraag tot warmte dan zonder voorventilatie binnen 4 sec.

Bij deze optie is de automatische afdichtingscontrole van de ventielen in principe verplicht en mag niet worden uitgeschakeld.



- F4 Gasdrukbewaker
- F6 Luchtdrukbewaker
- Y12 Veiligheidsmagneetklep
- Y13 Hoofdelektroklep
- 1 Thermische veiligheidsklep (door de installateur te installeren)
- 104 Gasdrukregelaar
- 106 Zeef
- 108 Gasonderbrekingsklep (door de installateur te installeren)
- 119pBr Meetpunt gasdruk bij de uitgang van de klep
- 119.1 Meetpunt gasdruk voor de kleppen
- 119.2 Meetpunt luchtdruk

NB. CH

Volgens de instructies van de SSIGE, is het verplicht een veiligheidsgasklep (nr. 1) in de leiding te installeren.

NB. DE

Volgens de standaard verordening voor verbrandingsruimtes, moeten op locaties met gasbranders bovendien een thermisch in werking tredende afsluiter worden gebruikt (nr. 1).

Werkingfunctie met afdichtingscontrole Veiligheidsfunctie

Functiebeschrijving

Bij het voor de eerste maal inschakelen, na een stroomonderbreking en na een uitschakelen in storingstoestand, na gasgebrek of na 24 uur stilstand wordt vóór de start van de brander een lektest van de gasventielen doorgevoerd terwijl de ventilatormotor draait. In aansluiting aan de afdichtingscontrole begint de voorventilatielijktijd van 24 sec.

Tijdens het voorspoelen wordt

- de ventilatordruk bewaakt
- de verbrandingskamer bewaakt op vlamsignalen.

Na afloop van de voorspoeltijd

- wordt de ontsteking aangekoppeld
- wordt de hoofd- en veiligheidsmagneetventiel geopend.
- Brander start

Bewaking

De vlam wordt bewaakt door een ionisatiesonde. De sonde is geïsoleerd op de gaskop gemonteerd en voert door de stuwschijf naar de vlamzone. De sensor mag niet in elektrisch contact komen met geaarde onderdelen. Als er tussen sonde en brandermassa kortsluiting optreedt, schakelt de brander op storing. Bij branderwerking ontstaat in de gasvlam een geïoniseerde zone, waardoor een gelijkgerichte stroom van de sonde naar de brandermond stroomt. De ionisatiestroom moet ten minste 7 µA bedragen.

Veiligheidsfuncties

- Als zich bij de start van de brander (toelating gastoevoer) geen vlam vormt, dan wordt na afloop van de veiligheidstijd van max. 3 seconden de brander uitgeschakeld en de gasventiel wordt gesloten.
- Bij een verdwijning van de vlam gedurende de werking wordt de gastoevoer binnen een seconde onderbroken. Er wordt dan een nieuwe start uitgevoerd. Als de brander start, wordt de werking voortgezet. Zoniet volgt een uitschakelen in storingstoestand.
- Bij gebrek aan lucht gedurende de voorventilatie of de werking volgt uitschakelen in storingstoestand.
- Bij gasgebrek gaat de brander niet in werking of wordt uitgeschakeld. Er volgt een wachttijd van 2 minuten. Daarna wordt nog een startpoging uitgevoerd. Als daarna geen gasdruk voorhanden is, volgt nog een wachttijd van 2 minuten. De wachttijd kan alleen door een spanningsonderbreking van de brander worden gereset. Wachttijden: 3 x 2 min, daarna 1 uur.

Bij uitschakelen van de regeling

- De regelthermostaat onderbreekt de aanvraag naar warmte
- De gasmagneetventielen gaan dicht
- De vlam dooft
- De ventilatormotor blijft in werking gedurende een beperkte tijd (standaard 14 sec) (in optie tot 90 sec)
- De lektest van de ventielen wordt uitgevoerd
- De brandermotor wordt uitgeschakeld
- De brander is klaar voor werking

Optie: Snelle start met voortdurende werking van de motor

Let op: Alleen voor goedgekeurde warmteproducerende uitrusting

Functie:

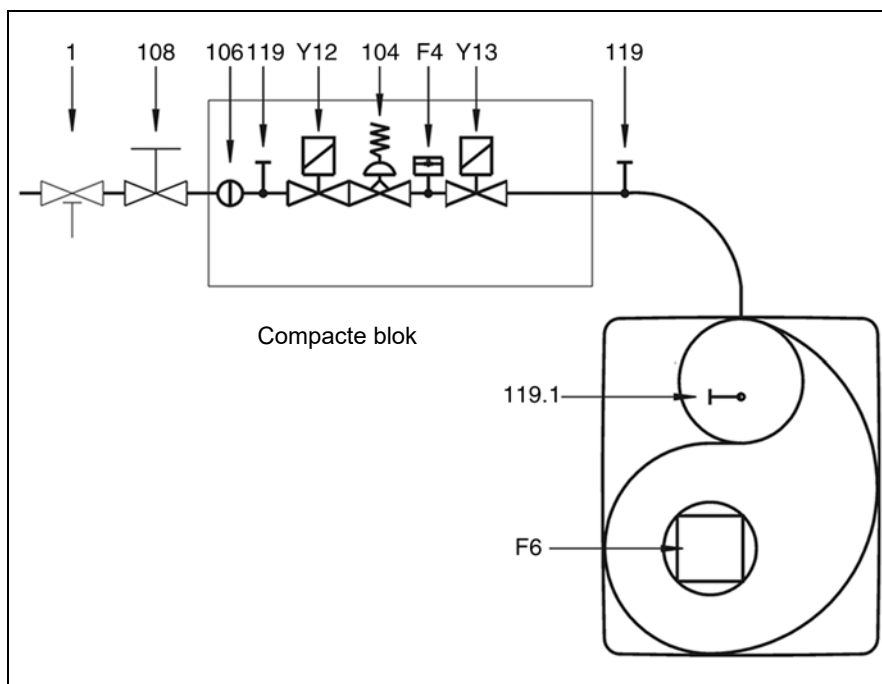
- De ventilatormotor start, van de zodra de brander met stroom wordt gevoed.
- De ventilatormotor werkt ook bij werkingsgereedheid.
- Wanneer warmte wordt aangevraagd wordt de brandermotor gedurende korte tijd uitgeschakeld om de ruststand van de luchtdrukschakelaar te controleren.
- Vervolgens start de brander zonder verdere voorventilatie binnen ongeveer 4 sec.

Optie: Snelle start met lange voorventilatie

Let op: Deze optie mag alleen worden gebruikt bij warmteproducerende uitrusting die hiertoe zijn goedgekeurd door de fabrikant in overleg met ELCO.

Functie:

Bij het voor de eerste maal inschakelen, na een stroomonderbreking en na gasgebrek of na 24 uur stilstand volgt vóór het inschakelen van de brander een voorventilatiefase die, naargelang van de warmtegenerator, tot 600 sec kan bedragen. Bij het volgende uitschakelen van de regeling start de brander bij een nieuwe aanvraag tot warmte dan zonder voorventilatie binnen 4 sec. Bij deze optie is de automatische afdichtingscontrole van de ventielen in principe verplicht en mag niet worden uitgeschakeld.



- F4 Gasgebrekbeveiliging
- F6 Luchtgebrekbeveiliging
- Y13 Hoofdmagneetventiel
- Y12 Veiligheidsmagneetventiel
- 1 Thermisch in werking tredende veiligheidsafsluiter (in het gebouw aan te brengen)
- 104 Gasdrukregelaar
- 106 Zeef
- 108 Gaskogelkraan (in het gebouw aan te brengen)
- 119 Meetpunt gasuitgangsdruk
- 119.1 Meetpunt luchtdruk

NB. CH

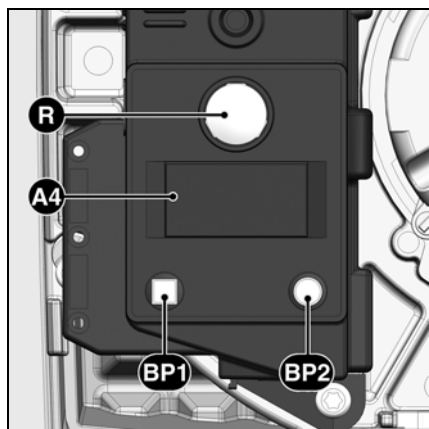
Volgens de instructies van de SSIGE, is het verplicht een veiligheidsgasklep (nr. 1) in de leiding te installeren.

NB. DE

Volgens de standaard verordening voor verbrandingsruimtes, moeten op locaties met gasbranders bovendien een thermisch in werking tredende afsluiter worden gebruikt (nr. 1).

Functie

Branderautomaat TCG 1xx Standaardfunctie zonder afdichtingscontrole



De knop R indrukken tijdens ...	... veroorzaakt ...
... 1 seconde ...	Ontgrendelen van de automaat
... 2 seconden...	Vergrendelen van de automaat
... 9 seconden...	Wissen van de statistieken van de automaat

A4 Scherm
BP1 Drukknop 1
 Opvraging: Storingscode
BP2 Drukknop 2
 Opvraging: Waarden

De gasbranderautomaat TCG 1xx stuurt en bewaakt de aangeblazen brander. Door het microprocessorgestuurde programmaverloop worden uiterst stabiele tijden bereikt, die onafhankelijk zijn van schommelingen in netspanning en omgevingstemperatuur. De branderautomat is berekend op onderspanning, daardoor komt de werking van de installatie ook bij hevige spanningsdalingen niet in gevaar. Als de netspanning onder de vereiste minimumwaarde ligt, schakelt de automaat uit zonder storings signaal. Nadat weer een normale spanning is bereikt, start de automaat weer automatisch.

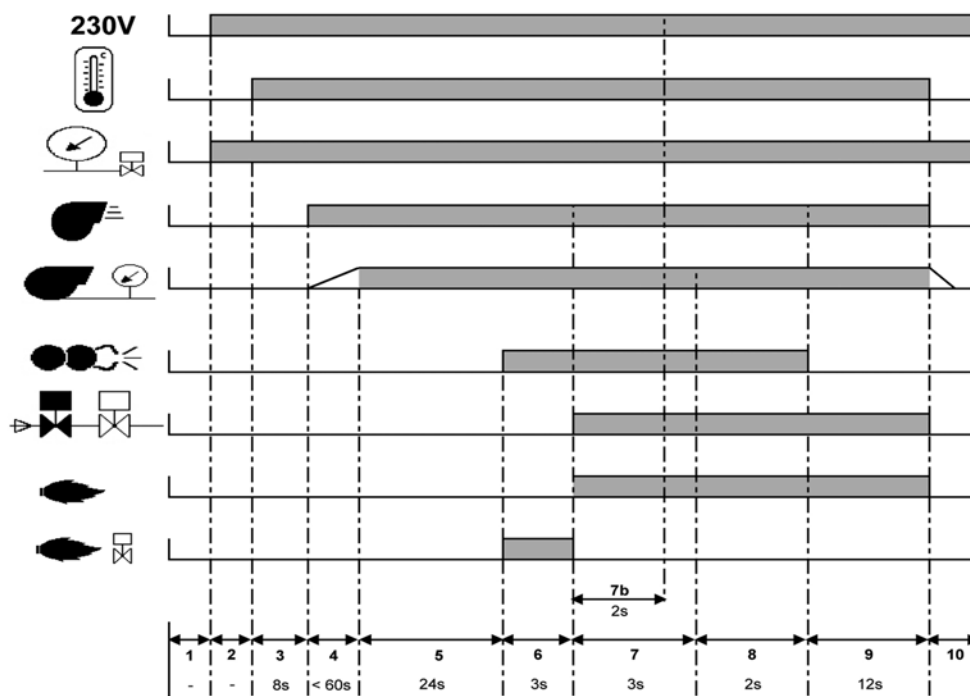
Vergrendeling en ontgrendeling

De automaat kan via de ontstoringknop **R** worden vergrendeld (in storingstoestand gebracht) en worden ontgrendeld (uit storingstoestand gehaald), op voorwaarde dat netspanning voorhanden is aan de automaat.

 Voor het in- of uitbouwen van de automaat moet het apparaat spanningsvrij worden gemaakt. De automaat mag niet geopend of gerepareerd worden.

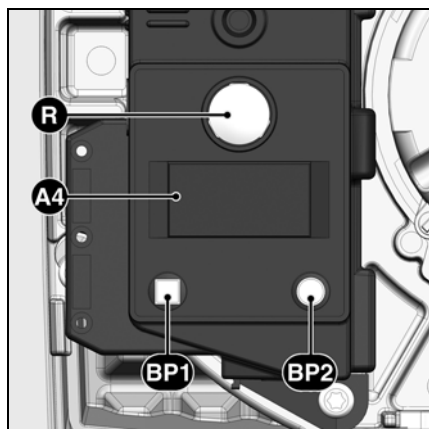
Symbol	Naam
	Wacht op warmteverzoek
	Wacht op luchtpressostaat bij branderstart
	Brandermotor ingeschakeld
	Ontstekingstranformator ingeschakeld
	vlam aanwezig

Standaardfunctie



- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| 1: Geen spanning | 4: Motor gevoed, controle van de luchtdruk | 6: Vlamvorming, veiligheidstijd |
| 2: Elektrische voeding aanwezig, geen verzoek om verwarming | 5: Voorventilatie | 7: Tijd van de naontsteking |
| 3: Verzoek om verwarming, controle van de ruststand van de luchtdrukbewaker | 5': Voorontsteking, activering van de vreemd lichtbewaking | 8: Werking |
| | | 9: Stoppen van de brander |
| | | 10: Stoppen van de regeling |

Branderautomaat TCG 1xx Standaardfunctie met afdichtingscontrole



De knop R indrukken tijdens ...	... veroorzaakt ...
... 1 seconde ...	Ontgrendelen van de automaat
... 5 seconden...	Vergrendeling van de automaat
... 9 seconden...	Wissen van de statistieken van de automaat

A4 Scherm
BP1 Drukknop 1
 Opvraging: Storingscode
BP2 Drukknop 2
 Opvraging: Waarden

De gasbranderautomaat stuurt en bewaakt de aangeblazen brander. Door het computergestuurde programmaverloop worden uiterst stabiele tijden bereikt, die onafhankelijk zijn van schommelingen in netspanning en omgevingstemperatuur. De branderautomaat is berekend op onderspanning, daardoor komt de werking van de installatie ook bij hevige spanningsdalingen niet in gevaar. Als de netspanning onder de vereiste minimumwaarde ligt, schakelt de automaat uit zonder storingssignaal. Nadat weer een normale spanning is bereikt, start de automaat weer automatisch.

Vergrendeling en ontgrendeling

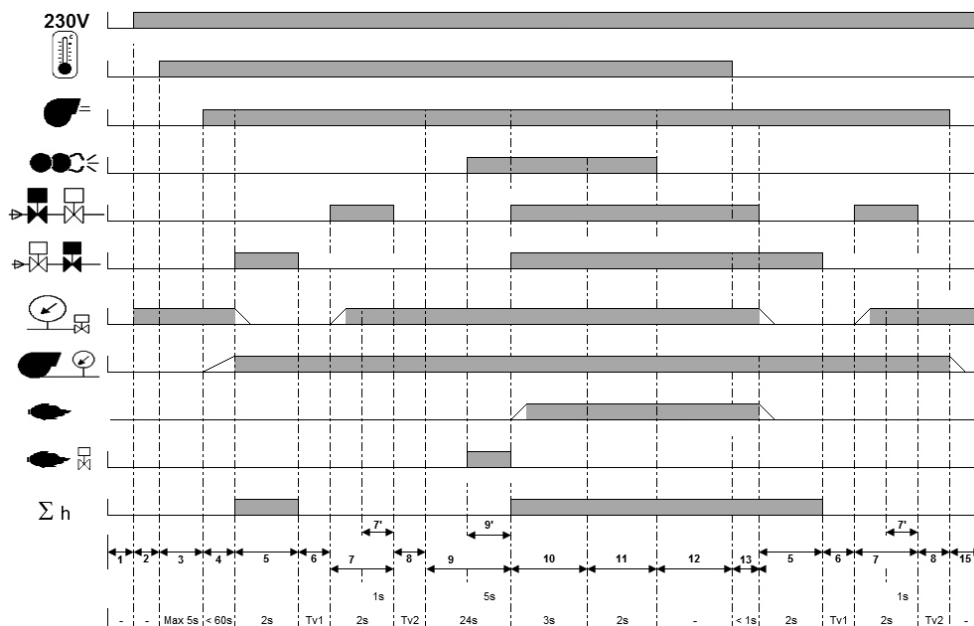
De automaat kan via de ontstoringsknop **R** worden vergrendeld (in storingstoestand gebracht) en worden ontgrendeld (uit storingstoestand gehaald), op voorwaarde dat netspanning voorhanden is aan de automaat.

Als de knop in normale werking of tijdens het opstarten wordt ingedrukt, dan gaat het apparaat over in de storingstoestand. Als de knop bij storing wordt ingedrukt, wordt de automaat ontgrendeld.

! Voor het in- of uitbouwen van de automaat moet het apparaat spanningsvrij worden gemaakt. De automaat mag niet geopend of gerepareerd worden.

Symbol	Naam
	Wacht op warmteverzoek
	Ventiedichtheitstest (door gasdrukmeting in de tussenruimte van de ventielen)
	Wacht op luchtpressostaat bij branderstart
	Brandermotor ingeschakeld
	Ontstekingstranformator ingeschakeld
	vlam aanwezig

Standaardfunctie



Fasen functieverloop:

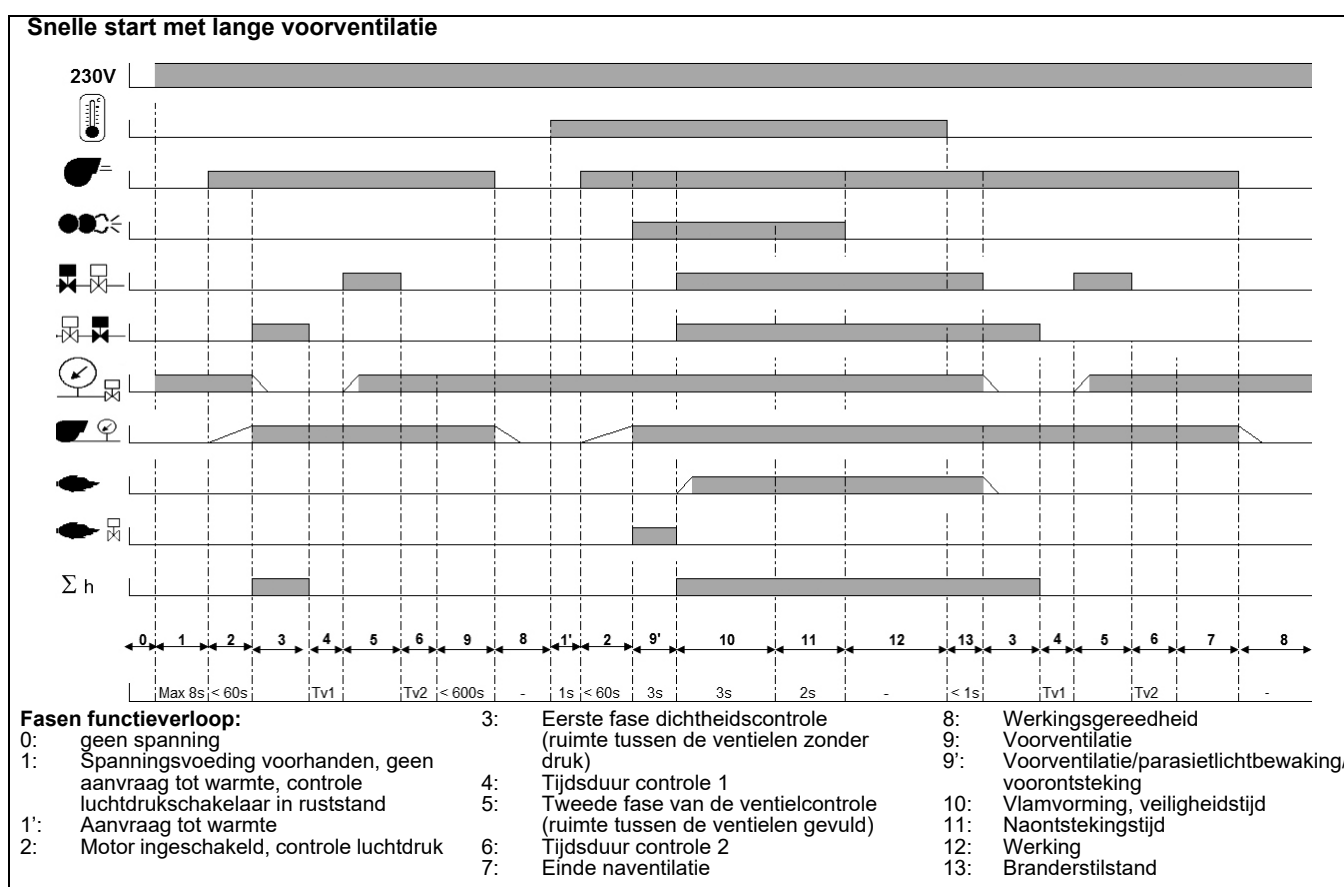
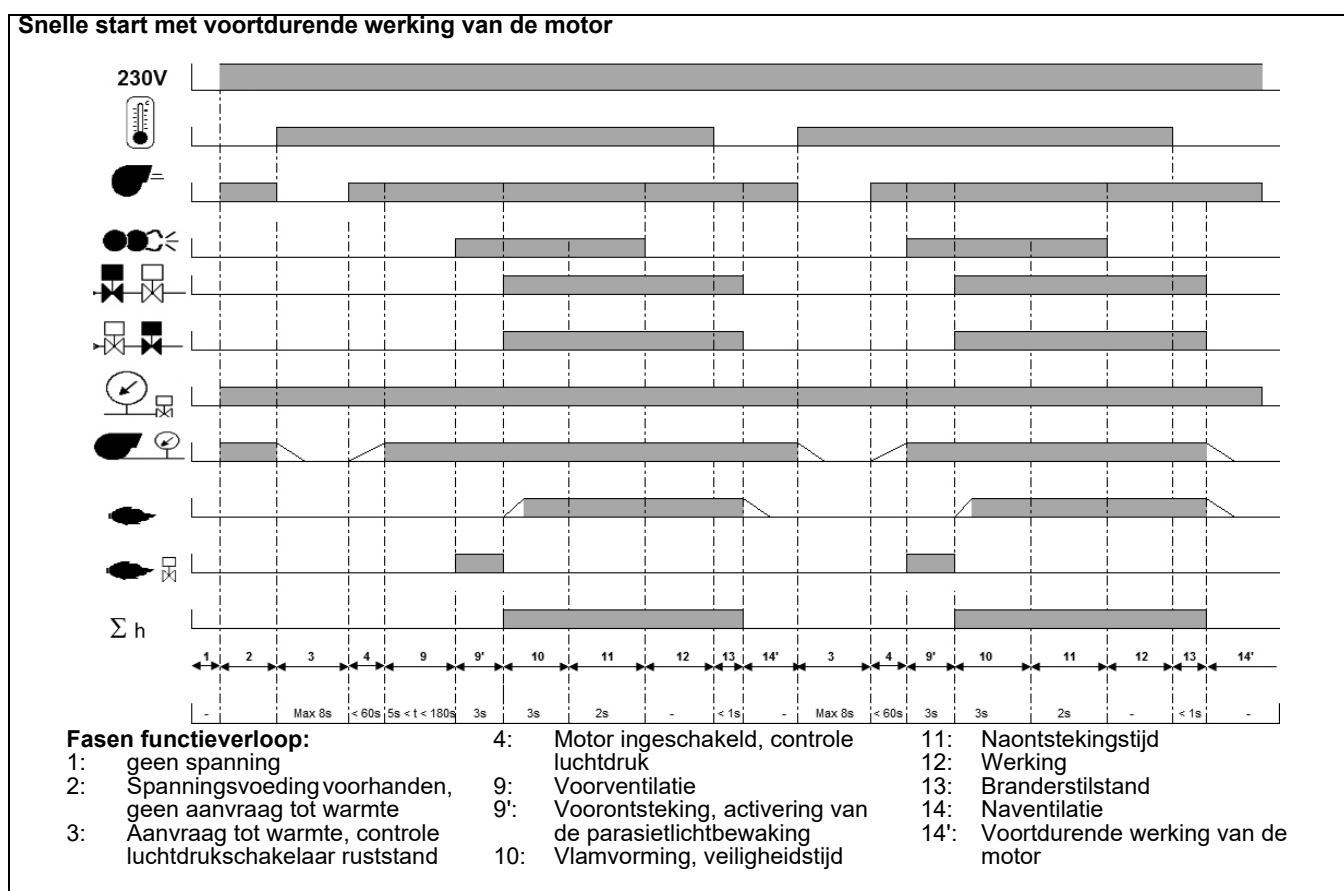
- | | | |
|--|---|--|
| 1: geen spanning | 6: tussen de ventielen zonder druk) | 10: Vlamvorming, veiligheidstijd |
| 2: Spanningsvoeding voorhanden, geen aanvraag tot warmte | 7: Tweede fase van de ventielcontrole (ruimte tussen de ventielen gevuld) | 11: Naontstekingstijd |
| 3: Aanvraag tot warmte, controle luchtdrukschakelaar ruststand | 8: Tijdsduur controle 2 | 12: Bedrijf |
| 4: Motor ingeschakeld, controle luchtdruk | 9: Voorventilatie | 13: Branderstilstand |
| 5: Eerste fase dichtheidscontrole (ruimte | 9': Voorontsteking, activering parasietlichtbewaking | 14: Naventilatie |
| | | 14': Voortdurende werking van de motor |
| | | 15: Werkingsgereedheid |

Functie

Branderautomaat TCG 1xx

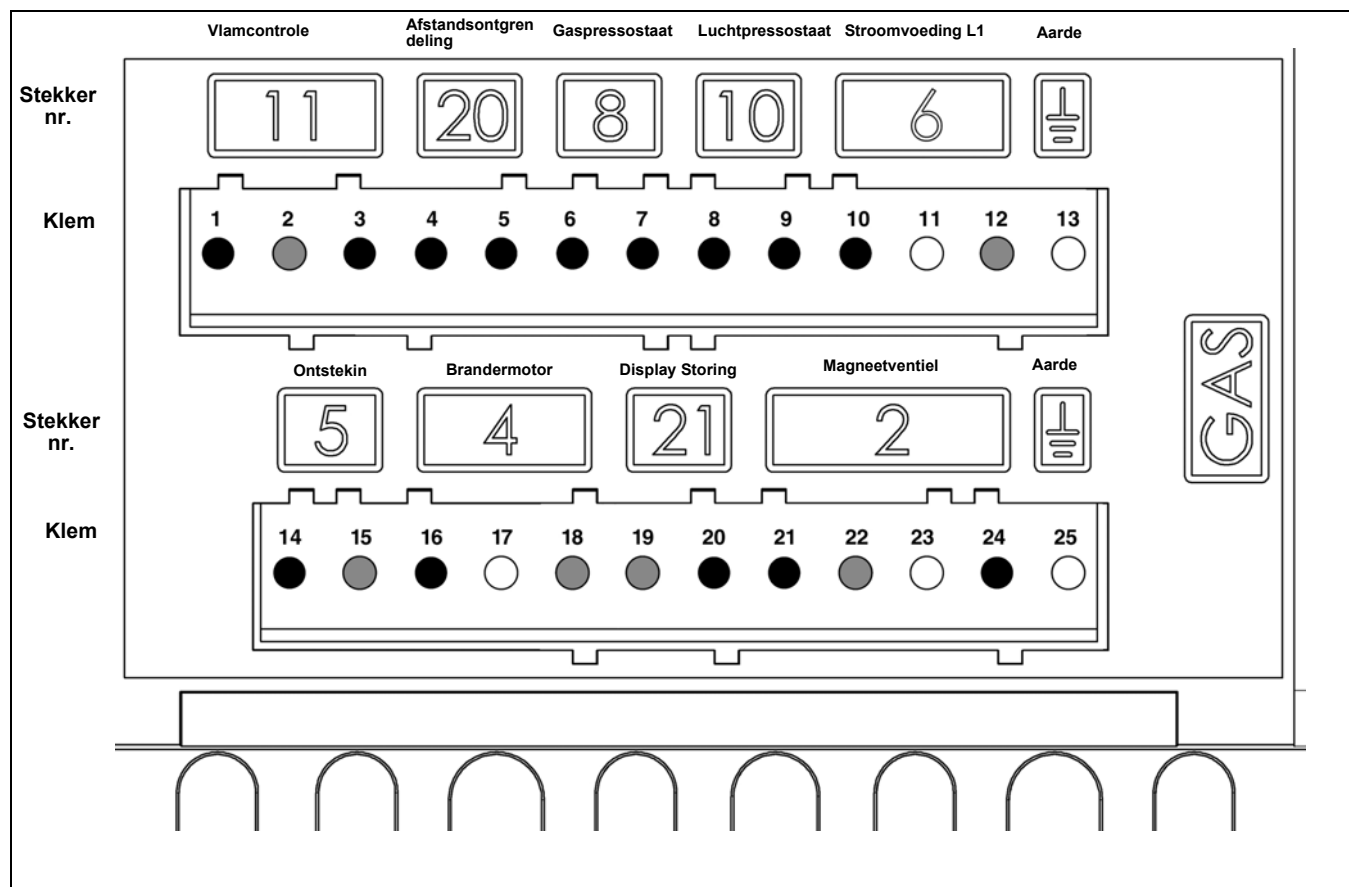
Snelle start met voortdurende werking van de motor

Snelle start met lange voorventilatie



Funcctie

Aansluitschema Aansluitsokkel

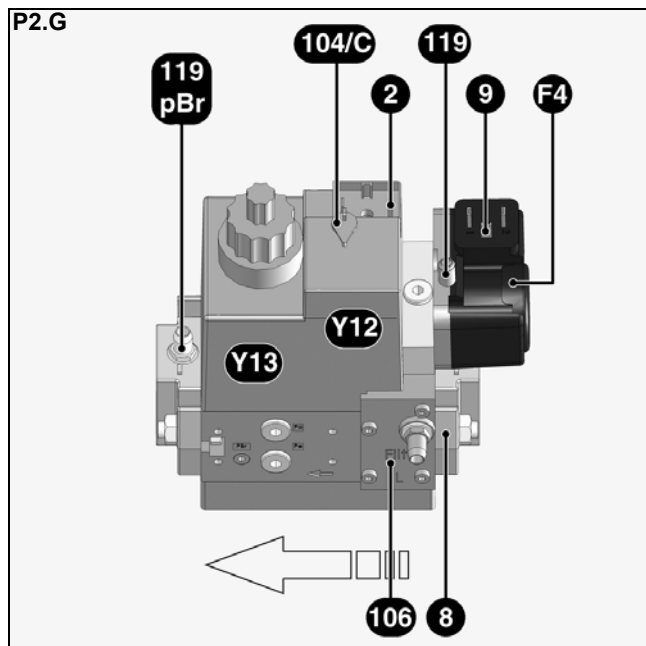


nl

Klem	Benaming	Stekker nr.	Klem	Benaming	Stekker nr.
1	Signaal vlamdoofveiligheid	11	14	Fase onstekingstransformator	5
2	Neutraal		15	Neutraal	
3	Fase		16	Fase brandermotor	
4	Signaal afstandsontgrendeling	20	17	Aarde	4
5	Fase		18	Neutraal	
6	Fase		19	Neutraal	
7	Signaal gaspressostaat	8	20	Fase display storing	21
8	Signaal luchtpressostaat		21	Fase veiligheidsventiel	
9	Fase		22	Neutraal	
10	Fase	10	23	Aarde	1
11	Aarde		24	Fase hoofdgasventiel	
12	Neutraal		25	Aarde	
13	Aarde				

Functie

Gasblok MB-DLE

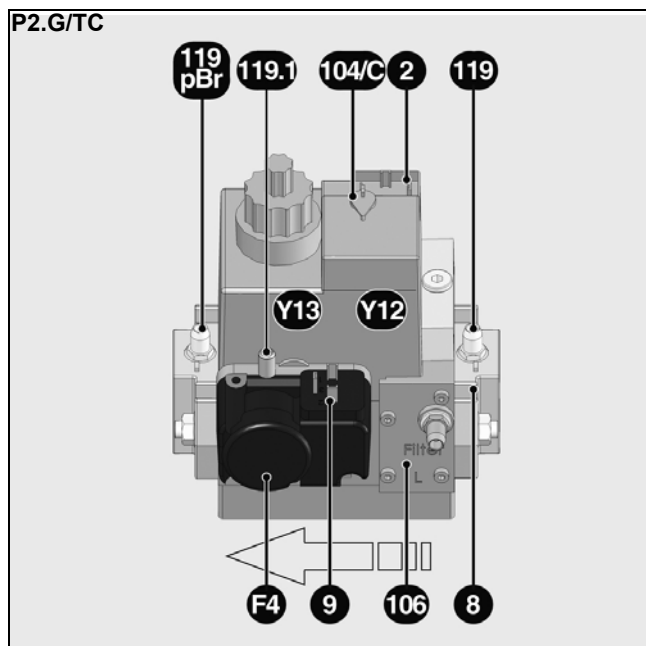


Het compacte gasblok MB-DLE ... met ingebouwde gasdrukregelaar is bestemd voor gasbranders met geforceerde luchttoevoer met een snelheid.

Het compacte gasblok draagt de goedkeuring CE 0085 AP3156.

Technische gegevens

Ingangsdruk	13-360 mbar
Omgevingstemperatuur	-15 tot +60°C
Spanning	230 V / 50 Hz
Opgenomen vermogen	46 W
Beschermingsindex	IP54
Gasaansluiting	Rp 3/4"



Werking

Door het onder spanning zetten van de magneetspoelen openen de kleppen Y12 en Y13. De klepzetels zijn tegen vuil beschermd door een stroomopwaarts geplaatst zeefje. De ingebouwde drukregelaar regelt de gewenste uitgangsdruk.

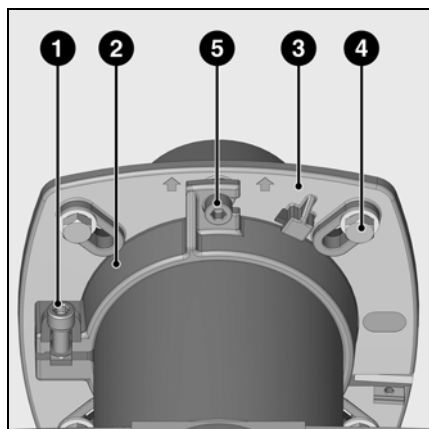
De benodigde instelwaarden voor:

- de gasdrukbewaker
- de gasdrukregelaar
- de startgasdruk

kunnen met schroeven worden ingesteld. De ingangs- en uitgangsdrukken kunnen worden gemeten op de drukaansluitingen.

F4	Drukschakelaar (instelschroef onder de kap)
Y12	Veiligheidsklep
Y13	Hoofdklep
2	Elektrische aansluiting van de kleppen
8	Inlaatflens
9	Elektrische aansluiting van de drukschakelaar
104/C	Instelschroef van de drukregelaar
106	Gasfilter
119	Meetpunt gasingangsdruk
119pBr	Meetpunt gasuitgangsdruk

Montage van de brander



Montage van de brander

De branderflens **3** is uitgerust met langgaten en kan voor een gat- van 150 - 184mm worden gebruikt. Deze maten voldoen aan EN 226.

Door verschuiven van buizensteun **2** op de branderbuis kan de insteekdiepte van het mengtoestel aangepast worden aan de afmetingen van de verbrandingsruimte. De insteekdiepte bij het in- en uitbouwen ongewijzigd.

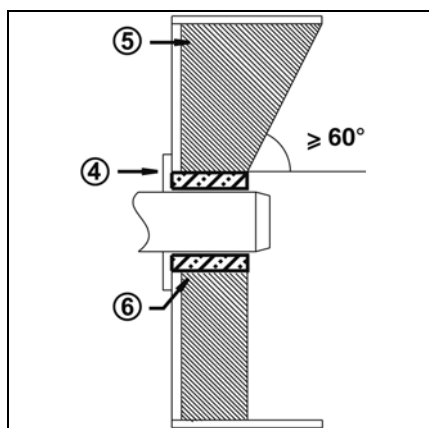
Door de buizensteun **2** wordt de brander op de aansluitflens en dus aan de ketel bevestigd. De verbrandingsruimte wordt hierdoor dicht afgesloten.

Inbouwen:

- Aansluitflens **3** met bouten **4** aan de ketel bevestigen
- Buizensteun **2** op branderbuis monteren en met bout **1** bevestigen. Bout **1** met een aantrekmoment van max. 6 Nm vastdraaien.
- Brander enigszins draaien, in de flens invoeren en met bout **5** bevestigen.

Uitbouwen:

- Bout **5** losdraaien
- Brander uit de bajonetsluiting draaien en uit de flens trekken.



Inbouwdiepte van de branderbuis en in metselen

Bij verwarmers zonder gekoelde voorwand is, in zoverre de ketelfabrikant geen andere opgave doet, een gemetselde bekleding of een isolatie **5**, zoals hiernaast afgebeeld, noodzakelijk. Het in metselen mag de voorkant van de vlamhuis niet overlappen en moet met niet meer dan 60° conisch toelopen. De luchtspleet **6** moet worden opgevuld met een elastisch, onbrandbaar isolatiemateriaal.

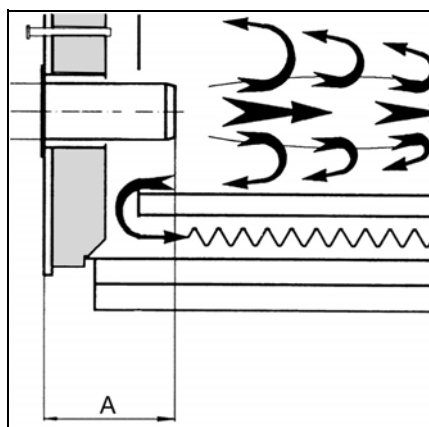


Voor een montage van de brander in omgekeerde positie, moet ook de weergave worden omgekeerd. Hiertoe houdt u, als de brander onder spanning staat, de toetsen **BP1** en **BP2** tegelijk ingedrukt tot u de verandering constateert.

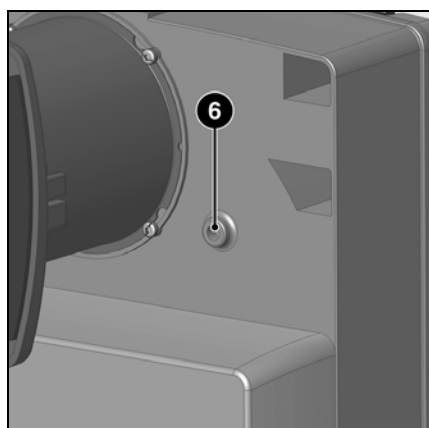
Dit is alleen mogelijk als de brander is gestopt!

Roofgasafvoersysteem

Om eventuele geluidshinder te voorkomen, dient bij de verbinding van de ketel met het rookgaskanaal het gebruik van aansluitstukken met een rechte hoek te worden vermeden.



Bij ketels met omkeerverbranding moet rekening gehouden worden met de minimale insteekdiepte **A** van de vlamhuis conform opgave van de ketelfabrikant.



Peilglaskoeling

Het branderhuis kan met een R1/8"-aansluiting voor de opname van een leiding voor de peilglaskoeling van de ketel worden voorzien.

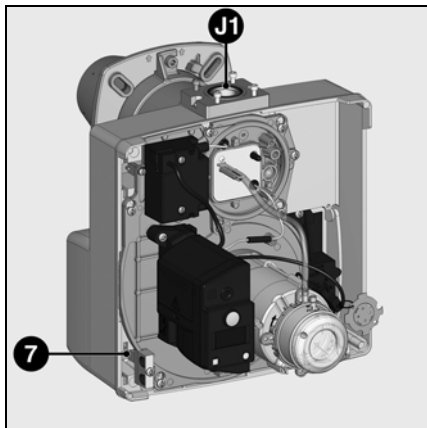
- Hiervoor gietrand **6** doorboren en 1/8"-schroefdraad snijden.

Voor aansluitnippel en verbindingsslang toebehoor Art. Nr. 12 056 459 gebruiken.

Montage

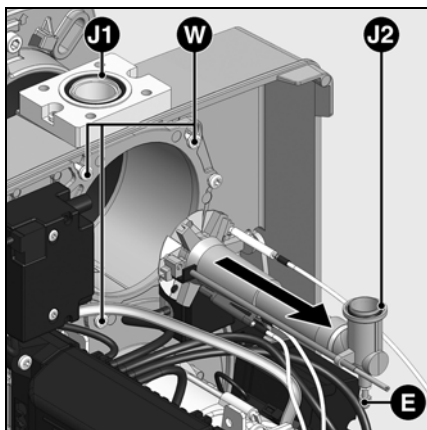
Montage van de gasarmatuur

Controle van de branderkop voor aardgas / propaan



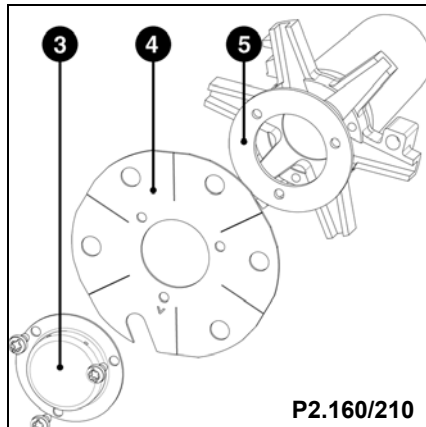
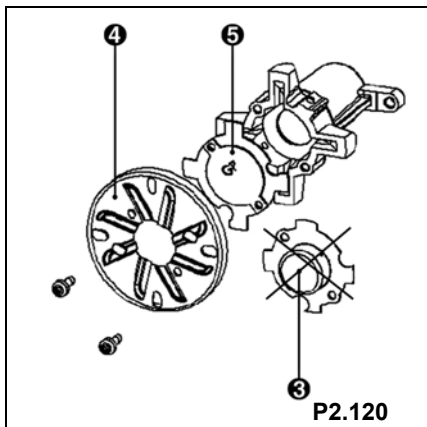
Montage van de gasarmatuur

- Controleren of ringafdichting J1 aanwezig is en correct op de flens ligt.
- Gasarmatuur rechts of links met spoelen in bovenste verticale stand bevestigen.
- Let op de circulatierichting.
- Aansluitkabel voor gasarmatuur door slangbeugelklem 7 geleiden en bij gasarmatuur aansluiten.



Controle van het mengtoestel

- De drie dekselbouten W losmaken.
- Deksel verwijderen.
- Contramoer E van de gasbuissteun losmaken
- Borgbout losmaken
- Mengtoestel eruit trekken.



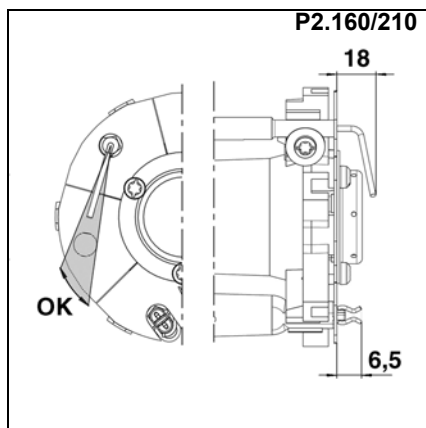
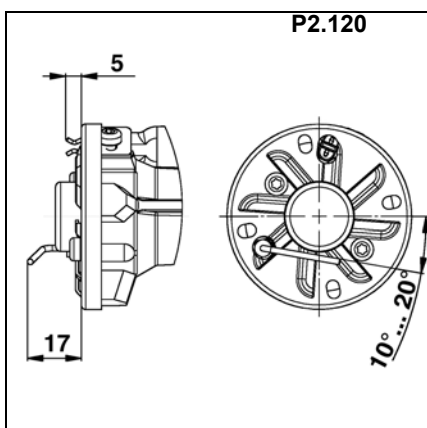
Instelling op vloeibaar-gaswerking Brander P2.120

- Steungaskap 3 en stuwschijf 4 demonteren.
- Tussenstuk 5 (bij behuizing geleverd) monteren.

Stuwschijf 4 zonder steungaskap 3 weer monteren.

Instelling op vloeibaar-gaswerking Brander P2.160/210

- Steungaskap 3 en stuwschijf 4 demonteren.
- Tussenstuk 5 (bij behuizing geleverd) monteren.
- Stuwschijf 4 en steungaskap 3 weer monteren.



Controle van het mengtoestel

- Instelling van de ionisatiesonde en de ontstekingssonde volgens afbeeldingen controleren.

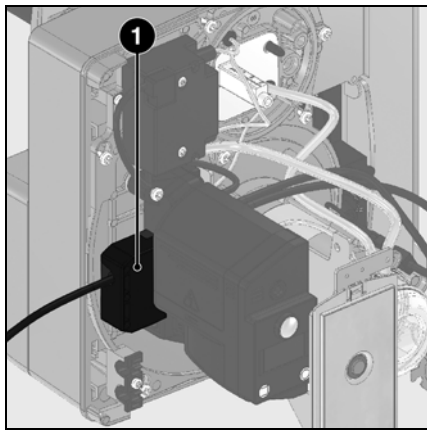
Inbedrijfstelling

Elektrische aansluiting Controles vóór de inbedrijfstelling Ionisatiestroommeting

Algemene voorschriften voor gasverzorging

- De aansluiting van de gasarmatuur op het gasnet mag alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
- De diameter van de gasleiding moet zo vormgegeven zijn dat de voorgeschreven gasstroomdruk niet overschreden wordt.
- Vóór de gasarmatuur moet een handbediende gaskraan (niet meegeleverd) worden gemonteerd.
- In Duitsland moet volgens voorbeeld-verbrandingsverordening bovendien een thermisch in werking tredende afsluiter (door de klant te installeren)

worden gebruikt.
Bij de inbedrijfstelling van de brander wordt de installatie gelijktijdig onder verantwoordelijkheid van de installateur of zijn zaakwaarnemer afgenomen. Alleen hij kan waarborgen dat de installatie overeenstemt met de normen en voorschriften. De installateur moet erkend zijn en de installatie op lekkages gecontroleerd en ontluicht hebben.



Het installeren van de elektra en de aansluitwerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een erkend elektricien. Hierbij dienen de geldende voorschriften en richtlijnen in acht te worden genomen.



Houd u stipt aan de geldende voorschriften en richtlijnen en aan het bij de brander geleverd elektrische schema!

Elektrische aansluiting

- Controleer of de netspanning eenfasig 230 V, 50 Hz is met neutraal en aarde. Zekering op de ketel: 10 A

Elektrische stekkerverbindingen

De brander moet van het net gescheiden kunnen worden met een omnipolair uitschakeltoestel. De brander en de verwarmers (ketel) worden via een zevenpolige stekker Wieland 1 (niet meegeleverd) met elkaar verbonden. De diameter van de op deze stekker aangesloten kabel moet absoluut tussen 8,3 en 11 mm liggen.

Aansluiting gasarmatuur

Aansluiting van de gasarmatuur op de zijkant van de brander bevindende stekkers (zwart op zwart, grijs op grijs) maken.

Controles vóór de inbedrijfstelling

Vóór de inbedrijfstelling moeten de volgende punten worden gecontroleerd.

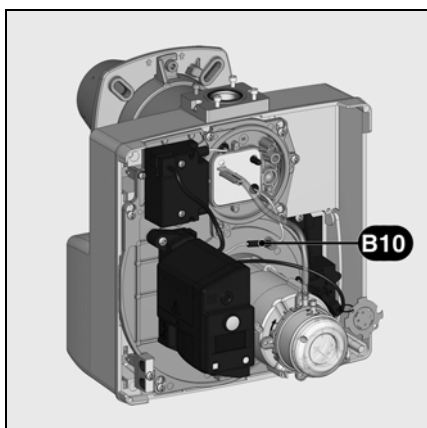
- Montage van de brander volgens de bijgeleverde handleiding.
- Voorinstelling van de brander conform opgave insteltabel.
- Instelling van het mengtoestel
- De warmtebron moet klaar voor inbedrijfstelling gemonteerd zijn, de voorschriften voor het gebruik van de warmtebron moeten worden opgevolgd.
- Alle elektrische aansluitingen moeten correct uitgevoerd zijn.
- De warmtebron en het verwarmingssysteem zijn met water

gevuld, de circulatiepompen zijn in werking.

- De temperatuurregelaar, drukregelaar, droogloopte beveiliging en andere eventueel aanwezige beveiligende begrenzingsvoorzieningen moeten correct aangesloten zijn en functioneren.
- De rookgaswegen moeten vrij zijn en de secundaire-luchtvoorziening, indien aanwezig, moet in werking zijn.
- Voldoende toevoer van verse lucht moet gewaarborgd zijn.
- Het verzoek om warmte moet aanwezig zijn.
- Er moet voldoende gasdruk

beschikbaar zijn.

- De brandstofleidingen moeten vakkundig gemonteerd en ontluicht zijn en op lekkages gecontroleerd zijn.
- Een meetplaats volgens de normen voor de meting van rookgas moet aanwezig zijn, het rookgastraject tot en met de meetplaats moet dicht zijn, zodat de meetresultaten niet worden vervalst door valse lucht.



Ionisatiestroommeting

Voor de meting van de ionisatiestroom, de stekker B10 losmaken en een multimeter met een meetbereik van 0-100 μ A aansluiten.

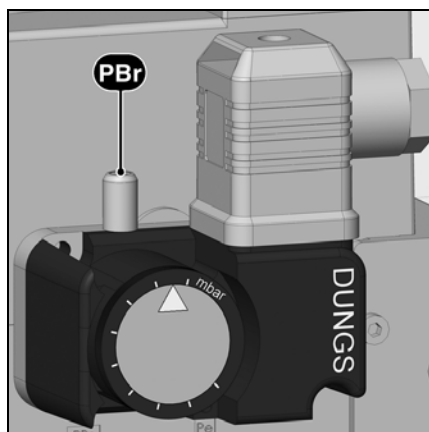
De ionisatiestroom moet groter zijn dan 7 μ A. Het is ook mogelijk om de ionisatiestroomsterkte te raadplegen op het display.

Instelgegevens

	Brandervermogen (kW)	Maat Y (mm)	Kamerdruk pF (mbar)	Positie luchtklep p (°)	Instelling gasklep gasdruk bij de kop pBr (mbar)				
					MB-...412		MB-...407		
					G20	G25	G20	G25	G31
P2.120 G-U (TC)	80	20	0,7	25	-	-	6,8	9	13
	100	25	0,8	50	-	-	10	13	18,5
	120	30	0,9	80	-	-	13,5	18,5	22,5
P2.160 G-U (TC)	130	10	1	60	-	-	6,5	7	6
	150	15	1,2	75	-	-	7	8	6,6
	160	30	1,4	90	-	-	8	9	7
P2.210 G-U (TC)	140	20	1,4	60	5,6	6,2	6,1	6,8	5,2
	160	25	1,5	80	6,4	7	6,8	7,8	5,5
	185	35	1,6	90	7,5	8,3	8,1	9,5	6,3

De instelgegevens hierboven zijn ter **indicatie** om de inbedrijfstelling te vergemakkelijken. De fabrieksinstellingen zijn vet gedrukt op een grijze ondergrond. De definitieve instellingen zijn absoluut noodzakelijk om de beste werking van de brander te garanderen.

⚠ De instellingen van P2.160/210 gelden voor branders met gemonteerde ring (zie pagina 16). Na het verwijderen van de ring moet de inregeling van de brander helemaal opnieuw worden uitgevoerd.

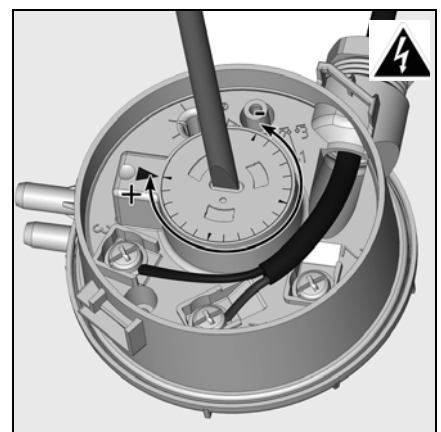


Instelling van de gasdrukbewaker

- Doorzichtig deksel verwijderen.
- Stel de waarde van de gasdruk bij de kop in de 2^e trap tijdelijk in 5mbar.

Instelling van de luchtdrukbewaker

- Doorzichtig deksel verwijderen.
- Tijdelijk instellen op 1 mbar.

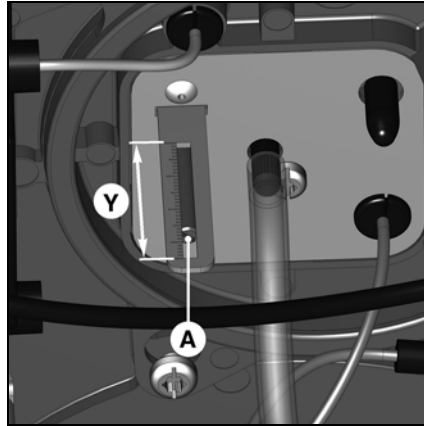


Luchtregeling

Luchtregeling

De regeling van de verbrandingslucht gebeurt op twee plaatsen:

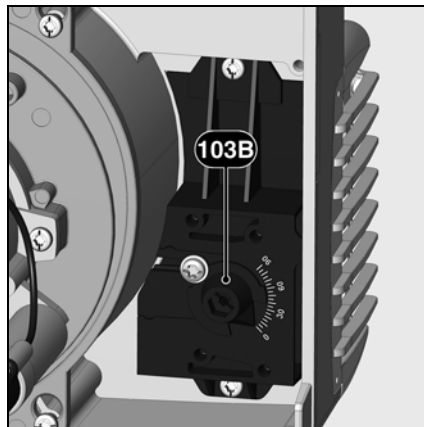
- aan drukzijde via de spleet tussen de vlammenhaker en branderbuis.
- aan aanzuigzijde via de handmatig met de regelknop instelbare luchtklep.



De luchtregeling in de branderkop beïnvloedt behalve de luchthoeveelheid ook de mengzone en de luchtdruk in de branderbuis.

- Verdraaien van de schroef **A**
naar links: meer lucht
naar rechts: minder lucht
- Stel de maat **Y** in conform de insteltabel.

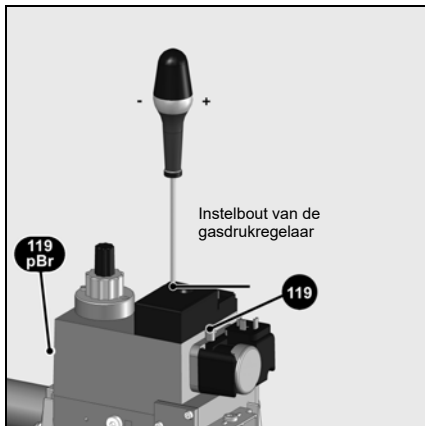
nl



Luchtregeling via luchtklep

De luchtregeling aan aanzuigzijde gebeurt via een luchtklep. Deze wordt ingesteld door de knop **103B**.

Instelling compacte gaseenheid MB-DLE Verbeterde startgedrag door plaatje



Instelling drukregelaar

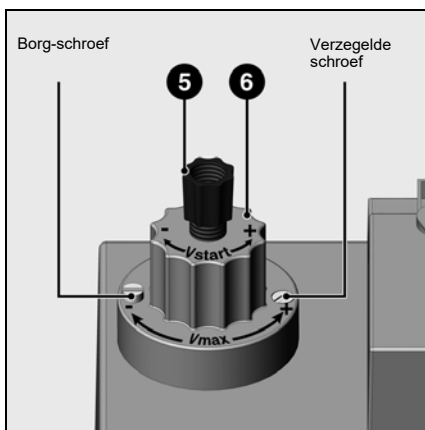
Voor het instellen van de uitgangsdruk zijn 60 slagen van de instelschroef mogelijk. Drie slagen rechtsom verhogen de druk met 1 mbar, drie slagen linksom verlagen de druk met dezelfde waarde.

Bij de inwerkingstelling:

- Ten minste 20 slagen rechtsom (+)
- Gasdruk na de regelaar **pBr** moet zijn: 12-15 mbar.

Instelling startlasthoeveelheid - snelslaginstelling

- Beschermkap **5** eraf draaien en over 180° gedraaid als regelgereedschap gebruiken.
- Instelstift tot aan de aanslag naar min.-stand draaien, dan in plus-stand tot aan de middelste stand (ca. 3 halve slagen) terugdraaien. De startgashoeveelheid is nu ongeveer half open.
- Om zacht opstartgedrag te bereiken moet het gasdebiet bij het starten worden aangepast aan de drukverhoudingen van de warmteproducerende uitrusting.



Instelling nominale belasting

- De borgschroef losmaken tot de draaiknop **6** kan worden versteld. De verzegelde bout aan de tegenoverliggende zijde niet losdraaien.
- De hoofddoorstroomhoeveelheid door draaien aan knop **6** naar rechts verminderen resp. door draaien naar links verhogen. Het totale traject voor verandering van minimaal tot maximaal debiet is ongeveer 4,5 slagen.
- Wanneer de instelling met succes voltooid is, de borgschroef weer vastschroeven.
- Gasdruk op het meetpunt **119pBr** meten (fabrieksinstelling op pagina 14).

Verbrandingswaarden optimaliseren

Zo nodig verbrandingswaarden via instelling van de stuwschijfstand (maat **Y**) optimaliseren. Hierdoor kan het startgedrag, de pulsatie en de verbrandingswarmte worden beïnvloed. Bij reductie van de schaalwaarde **Y** stijgt de CO₂-waarde, het startgedrag wordt echter harder. Indien nodig luchthoeveelheidwijziging door aanpassing van luchtklepstand compenseren.

Let op: Minimaal noodzakelijke rookgastemperatuur in acht nemen volgens opgave van de ketelfabrikant en overeenkomstig eisen rookgaswegen ter voorkoming van condensatie.

Controle van de regelbaarheid

- De brander op de nominale belasting laten werken.
- Gasdruk op punt **119** en punt **119pBr** meten.
- De kogelkraan voor de compacte eenheid langzaam sluiten, tot de ingangsdruk van het gas bij **119** met 20daPa vermindert.



De gasuitgangsdruk bij **119pBr** mag daarbij ten hoogste met 10% dalen.

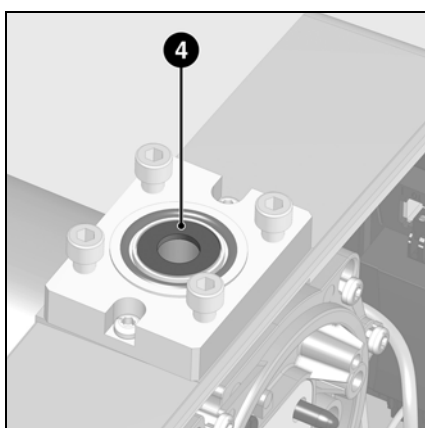
Overigens moet de instelling worden gecontroleerd en gecorrigeerd.

De installatie mag niet in bedrijf

worden genomen als de

regelbaarheid onvoldoende is.

- Kogelkraan weer openen.

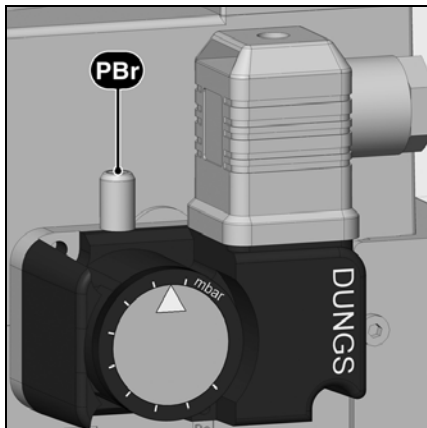


Alleen voor brander P2.160/210 G-U(TC)

- Indien nodig kan het startgedrag door plaatje **4** (bij behuizing geleverd) verbeterd worden.

Inbedrijfstelling

Instelling gaspressostaat Instelling luchtpressostaat Werkingcontrole



Instelling gaspressostaat

- Voor instelling van de uitschakeldruk: Het deksel van de gaspressostaat verwijderen.
- Meetinrichting voor gasdruk **pBr** aansluiten.
- Brander starten.
- Gasdruk voor blok verminderen door het vernauwen van de kogelkraan, tot ofwel:
 - gasdruk **pBr** na het blok vermindert tot 70%
 - de stabiliteit van de vlam zichtbaar afneemt
 - de CO-waarde stijgt
 - of het vlamsignaal verslechtert merkbaar
- De instelschijf rechtsom draaien, tot de gaspressostaat de brander uitschakelt.
- Door verder rechtsom draaien de gaspressostaat 10% hoger dan de gemeten uitschakelwaarde instellen.

De instelwaarde van de gasdrukschakelaar moet hoger liggen dan de ventilatordruk, maar lager dan de gasdruk na het gasventiel.



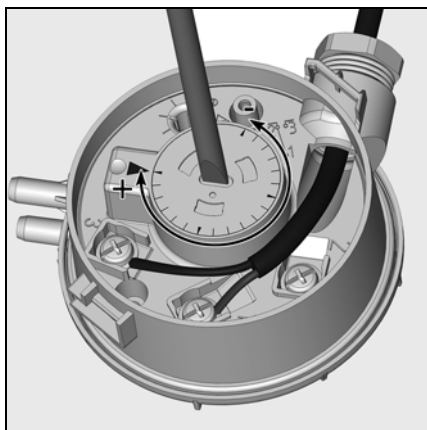
Als de zo vastgestelde onderbrekingswaarde hoger is dan 150 mbar, stel dan de drukkewaker in op 150 mbar.

nl

Controle van het uitschakelpunt:

- Manuele afsluiter openen
- Brander starten
- Manuele afsluiter sluiten

Het gasgebrekprogramma moet starten, zonder dat de branderautomaat een uitschakelen in storingstoestand veroorzaakt.



Instelling luchtpressostaat

Voorinstelling van de fabriek: 1,0mbar
Het schakelpunt moet bij het inregelen worden getest en bijgesteld.

- Het drukmeetapparaat installeren, daartoe T-stuk in de drukleiding bouwen.
- Brander in werking stellen.
- Schakelpunt ongeveer 15% onder de nu aanwezige uitschakeldruk instellen.

Werkingcontrole

Een controle van de vlambewaking moet zowel bij het eerste gebruik als ook na een revisie of een lange stilstand van de installatie worden uitgevoerd.

- Opstarttest met gesloten gasventiel:
Op het einde van de veiligheidstijd moet de branderautomaat overgaan op gasgebrek of storing.
- Opstarten met gesloten luchtpressostaat:
De brander gaat na een controletijd van 8 sec. over op storing.
- Opstartpoging met geopende luchtpressostaat:
Na een wachttijd van 60 sec. gaat de

branderautomaat over op storing.

- Opstartpoging met korte, geopende luchtpressostaat gedurende de voorventilatie:

De branderautomaat start het voorventilatieprogramma opnieuw, wanneer de luchtdruk binnen 60 sec. opnieuw voorhanden is, anders volgt een uitschakelen in storingstoestand.

Onderhoud

Onderhoudswerkzaamheden aan de ketel en brander mogen uitsluitend door een erkende verwarmingsmonteur worden uitgevoerd. Om een jaarlijkse uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden te waarborgen, wordt het afsluiten van een onderhoudscontract aanbevolen. Afhankelijk van het type van de installatie, kunnen kortere onderhoudsintervallen nodig zijn.



- Vóór onderhouds- en schoonmaakwerkzaamheden, de elektrische voeding uitschakelen.
- Originele vervangingsonderdelen gebruiken.

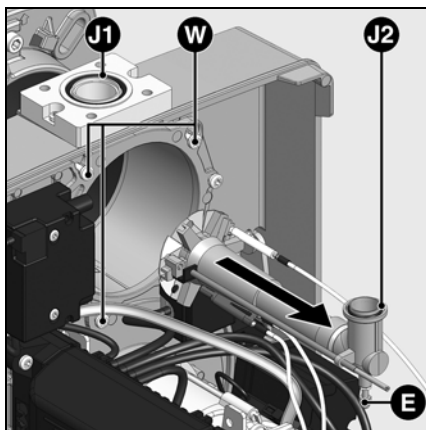
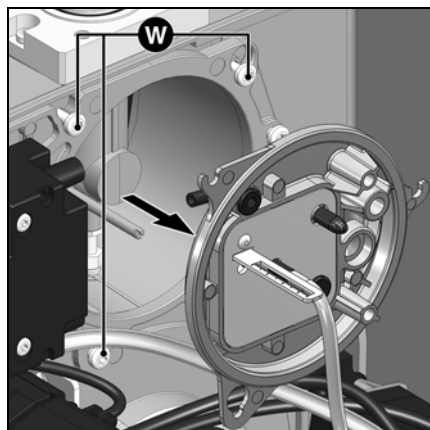
In het kader van het jaarlijks onderhoud aan de brander aanbevolen werkzaamheden:

- Test van de brander, meting bij aankomst in de verwarmingsruimte
- Reinigen van het mengtoestel en zo nodig defecte onderdelen vervangen
- Ventilatorwiel en ventilator reinigen
- Reinigen van het gasfilter; indien nodig vervangen
- Visuele controle van de elektrische componenten van de brander; aanwezige storingen verhelpen
- Branderstart controleren
- Afdichtingscontrole
- Functiecontrole van de veiligheidsvoorzieningen van de brander (luchtdruk-/gasdrukbewaker)

- Functiecontrole van de vlambewaker en van de branderautomaat
- Inschakelen van de brander
- Gasdoorstroming controleren
- Correctie van de instelwaarden indien nodig
- Meetprotocol opstellen

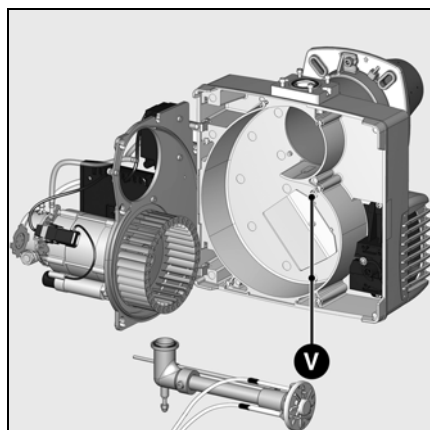
Algemene controles

- Controle van de werking van de noodstopchakelaar
- Visuele controle van de gasvoerende leidingen in de verwarmingsruimte



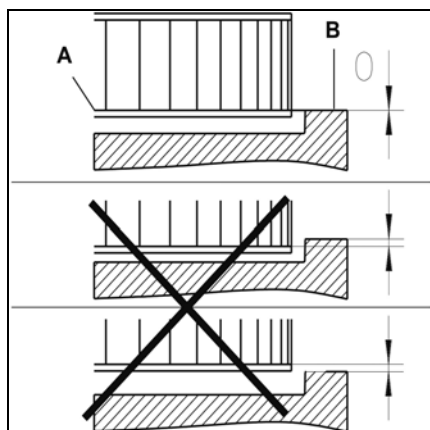
Controle van het mengtoestel

- Branderkap verwijderen.
- Ontstekingskabel aan trafozijde losrekken.
- De drie dekselbouten **W** losdraaien.
- Deksel verwijderen.
- Contramoer **E** van de gasbuissteun losdraaien
- Borgbout losdraaien.
- Mengtoestel eruit trekken.
- Toestand van de stuwschijf controleren.
- Stand van de ontstekingselektrode en de ionisatiesonde controleren.
- Bij het weer inbouwen op juiste kabelgeleiding en correcte passing van de O-ring **J2** letten.
- Op lekkages controleren.



Reiniging ventilatiewiel

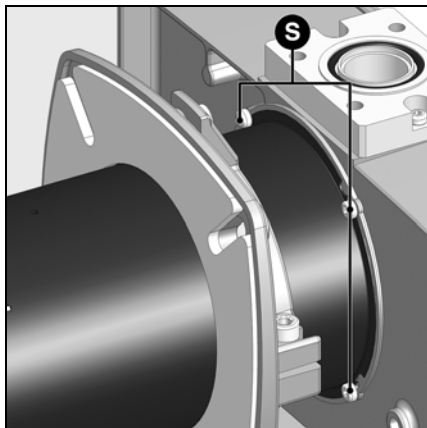
- Toestelplaat verwijderen en in servicepositie inhangen (zie afbeelding).
- Ventilatie wiel verwijderen en reinigen, zo nodig vervangen en in omgekeerde volgorde weer in elkaar zetten.



Montage van de turbine

Bij het vervangen van de motor of van de turbine raadpleegt u het plaatsingsschema hiernaast. De binnenste flens **A** van de turbine moet op een lijn zijn met de plaat **B**. Steek een liniaal tussen de schoepen van de turbine en breng **A** en **B** op gelijke hoogte. Zet de puntschroef vast op de turbine.

Onderhoud



Vervangen van de vlambuis

Voor dit proces is het noodzakelijk om de brander uit te bouwen.

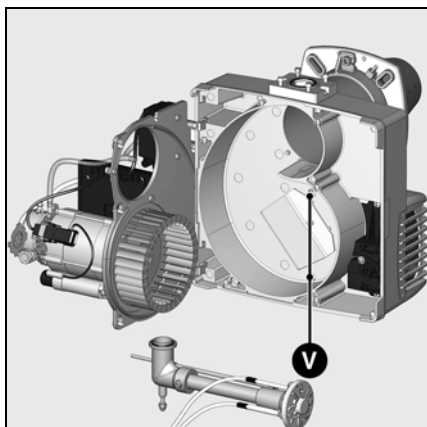
- Klembout van aansluitflens losdraaien.
- Brander uit de bajonetsluiting draaien, iets optillen en uit de aansluitflens trekken.
- Brander op de vloer leggen.
- De 4 bouten **S** van de vlambuis losdraaien.
- Vlambuis naar voren eruit trekken.
- Vlambuis inbouwen en bevestigen.



Vlambuis kan heet zijn

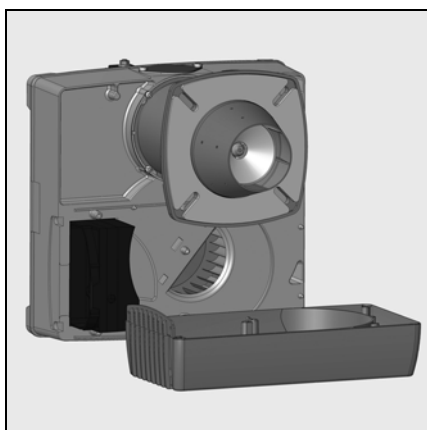
Filter vervangen

- Het filterelement van het multiblok moet ten minste één keer per jaar gecontroleerd en bij verontreiniging vervangen worden.
- Bouten van het filterdeksel op het multiblok losdraaien.
- Het filterelement verwijderen en de houder reinigen.
- Geen onder druk staand schoonmaakmiddel gebruiken.
- Het filterelement vervangen door een nieuw element.
- Deksel weer vastschroeven.
- Handmatige afsluiter weer openen.
- Op lekkages controleren.
- Verbrandingswaarden controleren.



Reiniging van de luchtaanzuigkast

- Bevestigingsbouten **V** van luchtaanzuigkast eruit draaien.
- Luchtaanzuigkast verwijderen en reinigen en in omgekeerde volgorde weer in elkaar zetten.
- Op de correcte stand van luchtklep letten.



Reinigen van de kap

- Geen chloorhoudende of schurende middelen gebruiken.
- Kap met water en een schoonmaakmiddel schoonmaken.
- Kap weer monteren.



Belangrijk

Na iedere ingreep: de verbrandingswaarden in de normale bedrijfsomstandigheden controleren (deuren gesloten, kap gemonteerd, enz.). De gemeten waarden moeten worden genoteerd op de formulieren van de verbrandingskamer.

Controle van de rookgastemperatuur

- Regelmatig de rookgastemperatuur controleren.
- Ketel reinigen, als de rookgastemperatuur de waarde van de inbedrijfstelling met meer dan 30 °C overschrijdt.
- Om de controle te vereenvoudigen een rookgasthermometer gebruiken.

Storingen verhelpen

Oorzaken en verhelpen van storingen

Bij storingen moeten de principiële voorwaarden voor een goede werking worden gecontroleerd:

1. Is er stroom aanwezig?
2. Is er gasdruk aanwezig?
3. Is de gasafsluiter geopend?
4. Is alle regel- en veiligheidsapparatuur, zoals ketelthermostaat, beveiliging watertekort, eindschakelaars enz. correct ingesteld?

Als de storing blijft bestaan, de volgende tabel gebruiken.

De componenten die met veiligheid verband houden, mogen niet worden gerepareerd, en moeten door onderdelen met hetzelfde bestelnummer worden vervangen.



Gebruik alleen originele onderdelen van de fabrikant.

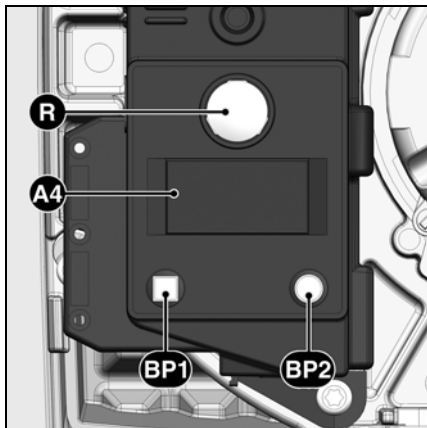
Aanwijzing:

Na iedere ingreep:

- Onder de werkelijke werkingsvoorwaarden (deuren gesloten, kap gemonteerd enz.) de verbranding controleren en alle leidingen op dichtheid controleren.
- De resultaten in de betreffende documenten noteren.

Symbol	Storing	Oorzaak	Verhelpen
	geen aanvraag naar warmte	Thermostaat defect of ontergeld.	Thermostaten instellen of vervangen.
	Brander start niet na thermostaatschakeling. Er is geen storingsmelding op de branderautomaat.	Geen of te lage netspanning. Storing van de automaat	Oorzaak van te lage spanning of van stroomonderbreking opsporen. De automaat vervangen.
	De brander start bij het inschakelen heel kort, schakelt uit en de rode lichtdiode gaat branden.	De automaat werd opzettelijk uitgeschakeld.	Automaat ontgrendelen.
	De brander start niet.	Luchtpressostaat: niet in rusttoestand Foutieve instelling Contact gelast	Pressostaat opnieuw instellen. Pressostaat vervangen.
	De brander start niet. Gasdruk normaal	onvoldoende gasdruk Gaspressostaat ontergeld of defect	Gasleidingen controleren. Filter reinigen. Gaspressostaat controleren of compacte gaseenheid vervangen.
	De branderventilator start. De brander start niet.	Luchtpressostaat: het contact sluit niet.	Druksensor controleren (vreemde voorwerpen) en bekabeling controleren.
	De branderventilator start. De brander start niet.	Strooilicht bij de voorventilatie of voorontsteking.	Ventiel controleren. Vlambewaking controleren.
	Brander start, ontsteking schakelt in, dan afbreking	Geen vlam na afloop van de beveiligingstijd. Het gasdebiet is foutief ingesteld. Storing in het vlambewakingscircuit Geen ontstekingsboog. Elektrode(n) kortgesloten. Ontstekingskabel beschadigd of defect. Ontstekingstransformator defect. Branderautomaat. De magneetventielen openen niet. Klemmen van de ventielen.	Gasdebiet regelen. Toestand en stand van de ionisatiesonde t.o.v. de massa controleren. Toestand en aansluitingen van het ionisatiecircuit controleren (kabel en meetbrug). Elektrode(n) instellen, reinigen of vervangen. De kabel(s) aansluiten of vervangen. Trafo vervangen. De automaat vervangen. Kabels tussen automaat en externe componenten controleren. Compacte gaseenheid vervangen. Ventielen vervangen.
	De brander stopt terwijl hij werkt.	Luchtpressostaat: Contact opent bij de start of tijdens werking. De vlam verdwijnt gedurende de werking.	Pressostaat instellen of vervangen. Circuit van de ionisatiesonde controleren. Branderautomaat controleren of vervangen.

Aanduiding onderhoudsinterval



- A4** Scherm
BP1 Druknop 1
Opvraging: Storingscode
BP2 Druknop 2
Opvraging: Waarden

Gedurende de werking kunnen na enige tijd de volgende inlichtingen verschijnen:



Dat betekent dat het tijd is voor **onderhoud** door een vakman.



Als de installateur zijn **telefoonnummer** heeft opgetekend, dan verschijnt dat,



alsook het **nummer van het afgesloten onderhoudscontract** (toegankelijk via het storingsmenu)

Om het telefoonnummer te wijzigen:

- Door indrukken van **BP1** het storingsmenu oproepen en de uitlezing door verder bedienen van **BP1** laten doorlopen tot het gewenste pictogram verschijnt.
- Op **BP2** drukken om de wijziging in te geven: het eerste cijfer knippert.
- De waarde (van 0 tot 9) door herhaald drukken van **BP1** kiezen.
- Op **BP2** drukken om te bevestigen.
- De procedure herhalen tot het laatste cijfer.

Na het bevestigen van het laatste cijfer, wordt het volledige pictogram gedurende 5 sec. weergegeven. Daarna verschijnt opnieuw de werkingsuitlezing.

Om het contractnummer te wijzigen:

- Door indrukken van **BP1** het storingsmenu oproepen en de uitlezing door verder bedienen van **BP1** laten doorlopen tot het gewenste pictogram "Contractnummer" verschijnt.
- Op **BP2** drukken om de wijziging in te geven: het eerste cijfer knippert.
- De waarde (van 0 tot 9) kiezen door herhaald drukken van **BP1**.
- Op **BP2** drukken om te bevestigen.
- De procedure herhalen tot het laatste cijfer.

Na het bevestigen van het laatste cijfer, wordt het volledige pictogram gedurende 5 sec. weergegeven. Daarna verschijnt opnieuw de werkingsuitlezing.

Overview

Contents

	Page
Overview	Contents 22
	Important information 22
	Burner description 23
Function	Operating function without leakage test, safety function 24
	Operating function with leakage test, safety function 25
	Control unit TCG 1xx, standard function without leakage test 26
	Control unit TCG 1xx, standard function with leakage test 27
	Control unit TCG 1xx 28
	Quick start with continuous motor operation 28
	Quick start with longer prevention 28
	Allocation chart, connection socket 29
	MB-DLE gas train 30
Assembly	Burner assembly 31
	Gas train assembly, checking the mixing unit for natural gas / propane gas 32
Commissioning	Electrical connection 33
	Checks before commissioning 33
	Ionisation current measurement 33
	Adjustment data 34
	Air regulation 35
	Setting the MB-DLE compact gas unit 36
	Improved starting characteristics using the orifice plate 36
	Setting the gas pressostat, air pressure switch adjustment 37
	Operating check 37
Servicing	Maintenance 38-39
	Troubleshooting 40
	Maintenance frequency indicator 41

Important information

P2.. G-U(TC) burners are designed for the low-pollutant combustion of natural gas and propane gas. The design and function of the burners meet standard EN 676. They are suitable for use with all heat generators complying with standard EN 303 or for use by hot air generators complying with standard DIN 4794 or DIN 30697 within their respective performance range. Any other type of application requires the approval of ELCO. Installation, commissioning and maintenance must only be carried out by authorised specialists and all applicable directives and regulations must be complied with.

Burner description

P2.. G-U(TC) burners are one-stage fully automatic monoblock devices. The special design of the combustion head enables combustion with low levels of nitrogen oxide and increased output. Class 3 type-approval in accordance with EN676 certifies that the lowest emission values have been achieved and means that the national environmental regulations have been met

AT: KFA 1995, FAV 1997

CH: LRV 2005

DE: 1.BImSchV

Emissions values may differ, depending on combustion chamber dimensions, combustion chamber load and the firing system (three-pass boilers, boilers with reverse firing). For specifying warranty values, the conditions for the measuring equipment, tolerances and humidity must be observed.

Packaging

The burner packaging also contains:

- 1 Gas connection flange
- 1 Compact gas train with gas filter
- 1 Burner flange with insulation
- 1 Bag containing mounting parts

1 Bag containing Technical Documentation

The following standards should be observed in order to ensure safe, environmentally sound and energy-efficient operation:

EN 226

Connection of fuel oil and forced-draught gas burners to a heat generator

EN 60335-1, -2-102

Specification for safety of household and similar electrical appliances, particular requirements for gas burning appliances

Gas lines

When installing the gas lines and trains, the general directives and guidelines, as well as the following national regulations, must be observed:

- CH: - G1 instruction text from SSIGE
- EKAS form no. 1942, liquefied gas directive, part 2
- Cantonal authority guidelines (e.g. directives for the pilot valve)
- DE: - DVGW-TV/TRGI

Installation location

The burner must not be used in rooms with aggressive vapours (e.g. hair spray, tetrachloroethylene, carbon tetrachloride), high levels of dust or high air humidity (e.g. laundry rooms).

If no connection to an air exhaust system is provided for the air supply, there must be a supply air inlet measuring:

- DE: up to 50 kW: 150 cm²
per additional kW: + 2.0 cm²
- CH: QF [kW] x 6 = ...cm²; but at least 150 cm².

Variations may arise as a result of local regulations.

We accept no responsibility for damage arising from:

- inappropriate use.
- incorrect installation and/or repair on the part of the buyer or any third party, including the fitting of non-original parts.

Final delivery and instructions for use

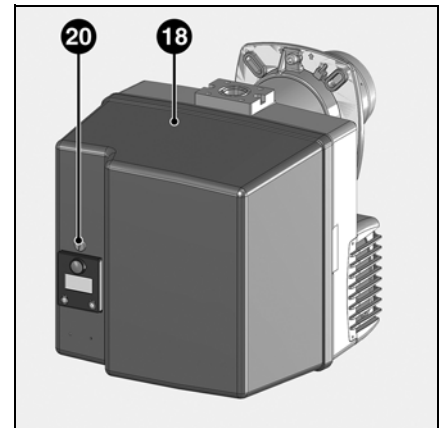
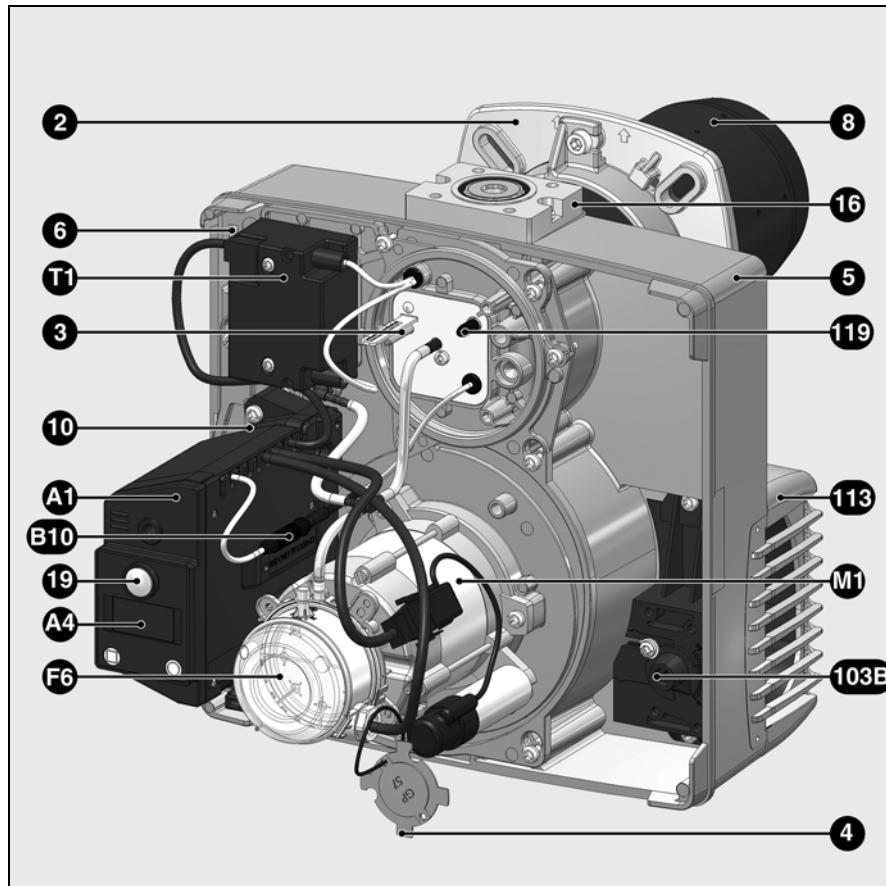
The firing system fitter must supply the operator of the system with operating and maintenance instructions on or before final delivery. These instructions should be displayed in a prominent location at the point of installation of the heat generator. They should include the address and telephone number of the nearest customer service centre.

Notes for the operator

The system should be inspected by a specialist at least once a year. Depending on the type of installation, shorter maintenance intervals may be necessary! It is advisable to take out a maintenance contract to guarantee regular servicing.

Overview

Burner description



- A1 Control and safety unit
- A4 Display
- B10 Measuring bridge
- F6 Air pressure switch
- M1 Blower motor
- T1 Igniter
- 3 Adjusting screw for dimension Y
- 4 Sealing washer for Liquefied Petroleum Gas
- 5 Housing
- 6 Plate hanging device (Maintenance)
- 8 Burner tube
- 10 7-pin connector (covered)
- 16 Gas train connecting flange
- 18 Cover
- 19 Release knob
- 20 Hood securing screw
- 103B Air regulation
- 113 Air intake box

en

Function

Operating function without leakage test Safety function

Operating function

A pre-ventilation time of 24 seconds begins when first powering up, after a power cut or a lockout, after the gas supply has been cut or after a shutdown for 24 hours.

During the pre-ventilation time

- the air pressure is monitored
- the combustion chamber is monitored to detect any flame signals.

At the end of the pre-ventilation time

- the ignition is switched on
- the main and safety solenoid valves are opened.
- burner start-up

Monitoring

The flame is monitored by an ionisation probe. The probe is fitted with insulation to the gas head and is routed through the turbulator into the flame zone. The probe must not have any electrical contact with earthed parts. The burner switches to malfunction if a short circuit occurs between the probe and the burner earth. During burner operation, an ionised zone is produced in the gas flame through which a rectified current flows from the probe to the burner tip.

The ionisation current must be at least 7 μ A.

Safety functions

- If no flame is produced when the burner is started (gas release), the burner is switched off at the end of the safety time

which lasts no more than 3 seconds and the gas valve closes.

- If the flame is lost during operation, the gas supply is cut within a second. A new start-up sequence is activated. If the burner starts, the operating cycle starts running. Otherwise a lockout occurs.
- If there is an air failure during pre-ventilation or operation, a lockout occurs.
- If there is a gas failure, the burner either stops or will not start. As soon as the gas pressure recovers a sufficient value, burner starts again.

During the regulator shutdown

- The control thermostat interrupts the heat request.
- The gas valves close
- The flame goes out
- The burner is ready for operation

Option: quick start with continuous motor operation

N.B.: only for approved heat generators

Function:

- Blower motor starts up as soon as the burner is supplied with voltage.
- Blower motor also runs in standby.
- When heat is requested, the burner motor is switched off briefly in order to check the idle position of the air pressure switch.
- The burner then starts, without further pre-ventilation, within approximately 4 seconds.

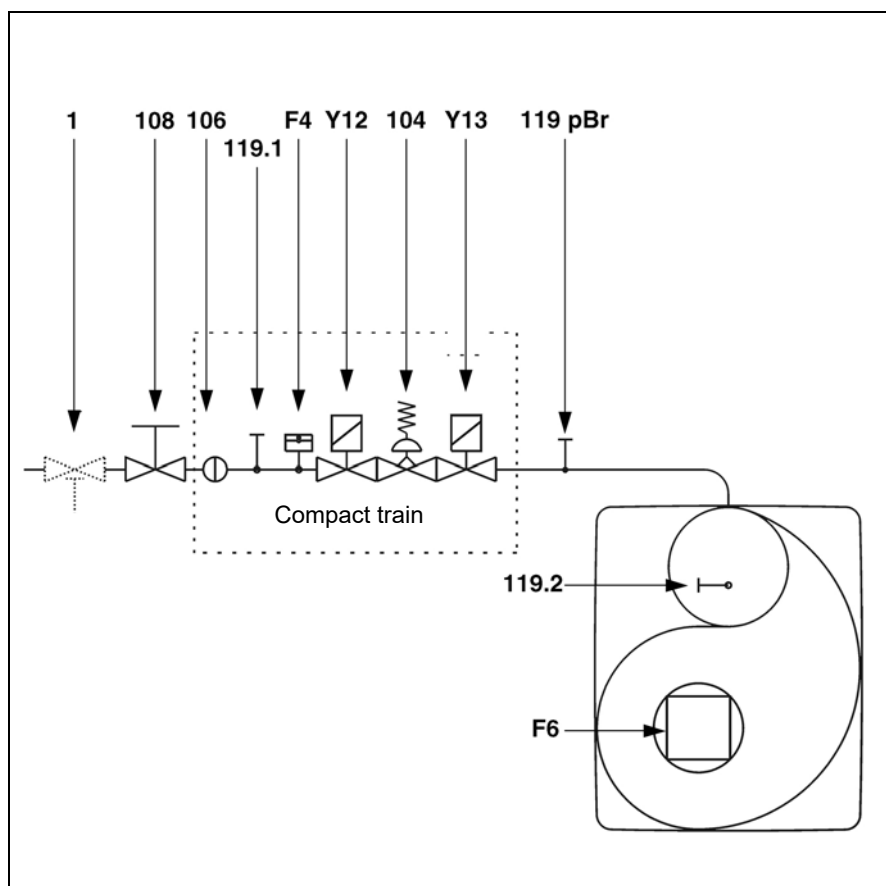
Option: quick start with longer pre-ventilation

N.B.: This option may only be used on heat generators that are approved for the purpose by the manufacturer in consultation with ELCO.

Function:

When the system is switched on for the first time, after a power failure, lack of gas or after the system has been out of operation for 24 hours, a pre-ventilation phase takes place before the burner is switched on and may last up to 600 seconds, depending on the heat generator. At subsequent controller shutdowns, the burner then starts within 4 seconds, without pre-ventilation, when new heat requests are made.

With this option, the automatic valve tightness check is always specified and must not be switched off.



- F4 Gas pressure switch
- F6 Air pressure switch
- Y12 Safety solenoid valve
- Y13 Main solenoid valve
- 1 Thermal shut-off valve (to be installed by the installer)
- 104 Gas pressure regulator
- 106 Screen
- 108 Gas cut-out valve (to be installed by the installer)
- 119pBr Gas pressure measuring point at the valve outlet
- 119.1 Gas pressure measuring point upstream of the valves
- 119.2 Air pressure measuring point

CH note

In accordance with SSIGE instructions, it is compulsory to install a gas safety valve (mark 1) in the pipe

DE Note

In compliance with the reference layout applicable to boiler rooms, sites with gas furnaces must be fitted with a thermal gas shut-off valve (mark 1).

Function

Operating function with leakage test Safety function

Description of Functions

When the system is switched on for the first time, after a power failure or safety shutdown, after a lack of gas or after the system has been out of operation for 24 hours, a sealing test is performed on the gas valves with the blower motor running before the burner is started. After the leak check, the pre-ventilation period of 24 seconds begins.

During pre-purge period

- Blower pressure is monitored.
- The combustion chamber is monitored for flame signals.

At the end of the pre-purge period

- Ignition is switched on
- main and safety valve are opened
- burner starts

Monitoring

The flame is monitored by an ionisation sensor. The sensor is insulated and fitted to the gas head and is routed through the baffle plate into the flame zone. The sensor must not have any electrical contact with earthed parts. The burner switches to malfunction if a short circuit occurs between the sensor and the burner earth.

During burner operation, an ionised zone is produced in the gas flame through which a rectified current flows from the sensor to the burner tip. The ionisation current must be at least 7 µA.

Safety functions

- If no flame is produced when the burner is started (gas release), the burner will be switched off at the end of the safety period, lasting no more than 3 seconds, and the gas valve will close.
- If the flame goes out during operation, the gas supply is interrupted within one second. A restart takes place. Once the burner starts, operation is continued. Otherwise, a safety shutdown is triggered.
- If there is a lack of air during pre-ventilation or operation, a safety shutdown is triggered.
- If there is a lack of gas, the burner does not begin operation or switches off. A waiting time of 2 minutes follows. This is followed by a further start attempt. If there is still no gas pressure, a further waiting time of 2 minutes follows. The waiting time can only be reset by interrupting the power supply to the burner.
Waiting times: 3 x 2 min, then 1 hour

In the event of controller shutdown

- Controller thermostat interrupts heat request
- Gas solenoid valves close
- Flame goes out
- Blower motor continues to run (standard 14 sec) (optional up to 90 sec)
- Valve leak check performed
- Burner motor switches off
- Burner is ready for operation

Option: quick start with continuous motor operation

N.B.: only for approved heat generators

Function:

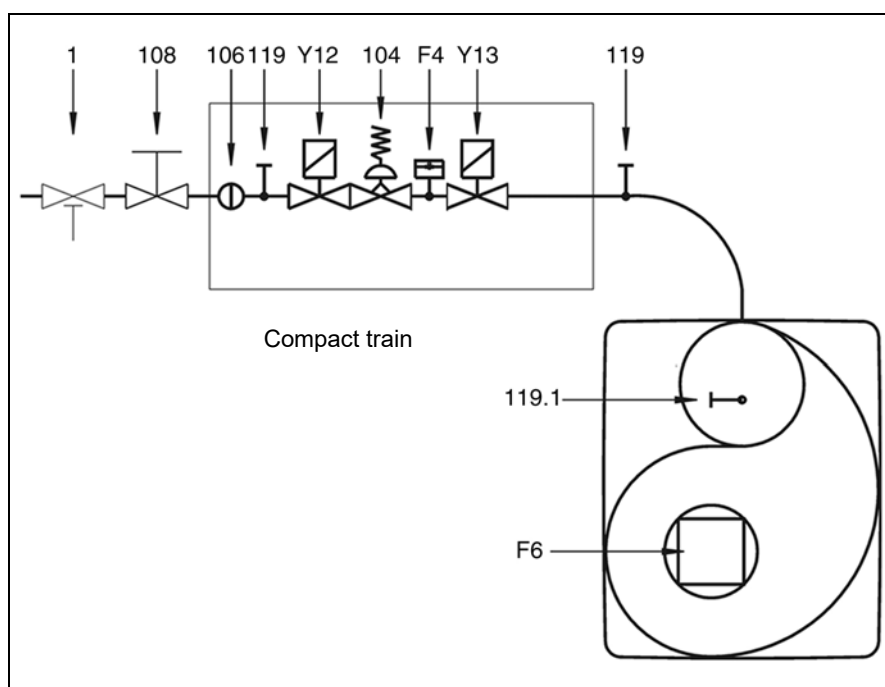
- Blower motor starts up as soon as the burner is supplied with voltage.
- Blower motor also runs in standby.
- When heat is requested, the burner motor is switched off briefly in order to check the idle position of the air pressure switch.
- The burner then starts, without further prevention, within approximately 4 seconds.

Option: quick start with longer prevention

N.B.: This option may only be used on heat generators that are approved for the purpose by the manufacturer in consultation with ELCO.

Function:

When the system is switched on for the first time, after a power failure, lack of gas or after the system has been out of operation for 24 hours, a prevention phase takes place before the burner is switched on and may last up to 600 seconds, depending on the heat generator. At subsequent controller shutdowns, the burner then starts within 4 seconds, without prevention, when new heat requests are made. With this option, the automatic valve tightness check is always specified and must not be switched off.



- F4 Gas failure detection
- F6 Air failure detection
- Y13 Main solenoid valve
- Y12 Safety solenoid valve
- 1 Thermally-triggered safety shut-off valve (installation-resident)
- 104 Gas pressure regulator
- 106 Screen
- 108 Gas ball valve (installation-resident)
- 119 Gas outlet pressure measuring point
- 119.1 Air pressure measuring point

CH note

In accordance with SSIGE instructions, it is compulsory to install a gas safety valve (mark 1) in the pipe

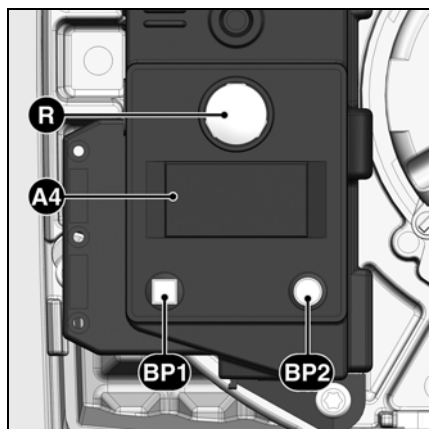
DE Note

In compliance with the reference layout applicable to boiler rooms, sites with gas furnaces must be fitted with a thermal gas shut-off valve (mark 1).

en

Function

Control unit TCG 1xx Standard function without leakage test



Pressing and holding the R button for ...	... leads to ...
... 1 second...	Unlocking of the control unit
... 2 seconds....	Locking of the control unit
... 9 seconds....	Clearance of control unit statistics

A4 display
BP1 push-button 1
 Request: fault code
BP2 push-button 2
 Request: values

The TCG 1xx automatic gas combustion control unit controls and monitors the forced-draught burner. The microprocessor-controlled programme sequence ensures maximum stability of time periods, regardless of fluctuations in the power supply or ambient temperature. The automatic combustion control unit is designed to cope with brownouts, guaranteeing system operation even in the event of extreme power failures. Whenever the supply voltage drops below its rated minimum level, the control unit shuts down - even in the absence of a malfunction signal. The control unit switches itself back on again once the voltage has returned to normal levels.

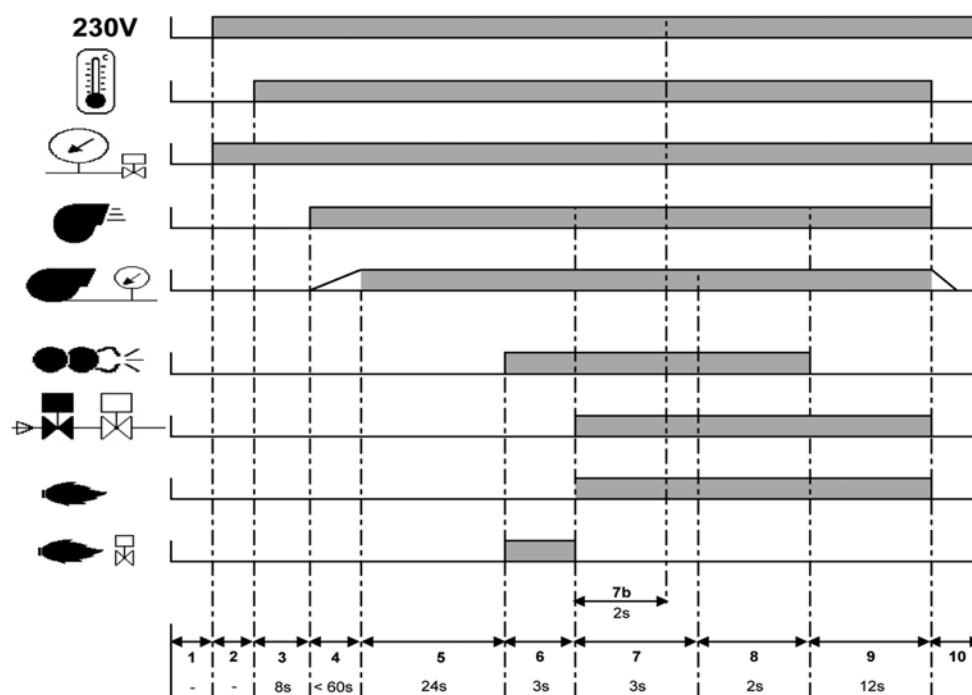
Locking and unlocking the system

The control unit can be locked (switched to malfunction) and unlocked (malfunction cleared) by pressing the **R** reset button, provided the system is connected to the mains power supply.

 Always disconnect the power supply before installing or removing the control unit. Do not attempt to open or carry out repairs on the control unit.

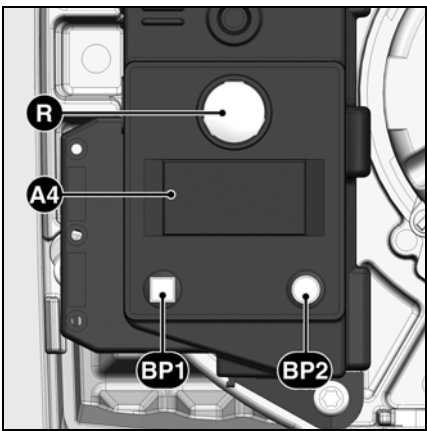
Symbol	Designation
	Waiting for heat request
	Waiting for air pressure switch during burner start
	Burner motor on
	Ignition transformer on
	Flame present

Standard function



- | | | |
|--|---|------------------------|
| 1: No voltage | 4: Motor powered, air pressure check | 7: Post-ignition time |
| 2: No heat request when the power is on | 5: Pre-ventilation | 8: Operation |
| 3: Heat request, checking rest status of the air pressure switch | 5': Pre-ignition, activation of unauthorised flame monitoring | 9: Burner shutdown |
| | 6: Flame formation, safety time | 10: Regulator shutdown |

Control unit TCG 1xx
Standard function with leakage test



Pressing and holding the R button for ...	... leads to ...
... 1 second...	Unlocking of the control unit
... 5 seconds....	Locking of the control unit
... 9 seconds....	Deleting of the control unit statistics

A4 display
BP1 push-button 1
Request: fault code
BP2 push-button 2
Request: values

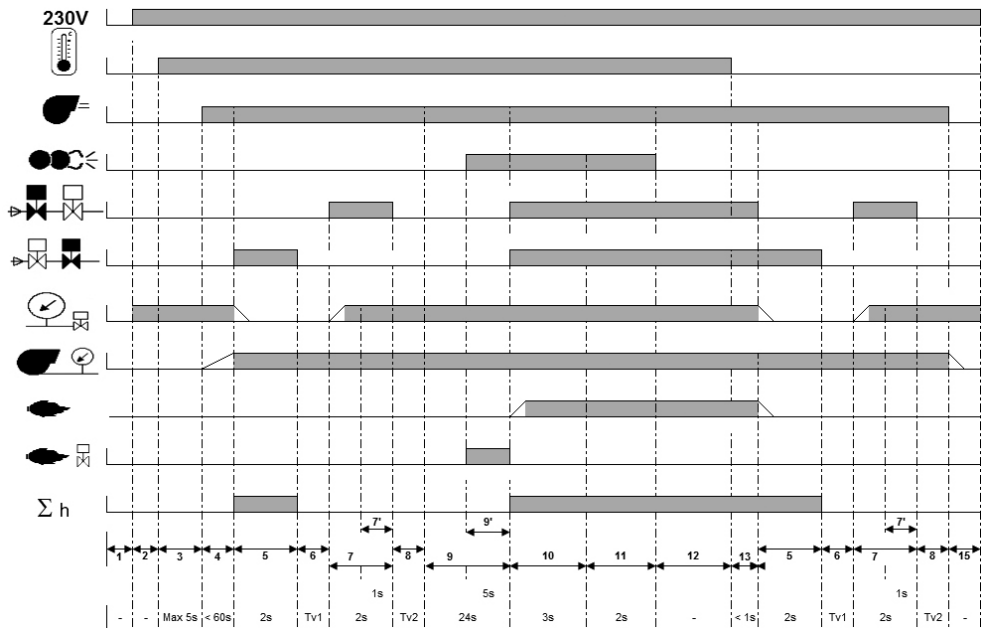
The TCG 1xx automatic gas combustion control unit controls and monitors the forced draught burner. The microprocessor-controlled program sequence ensures maximum stability of time periods, regardless of fluctuations in the power supply or ambient temperature. The automatic combustion control unit is designed to cope with brownouts, guaranteeing system operation even in the event of extreme power failures. Whenever the supply voltage drops below its rated minimum level, the control unit shuts down - even in the absence of a malfunction signal. The control unit switches itself back on again once the voltage has returned to normal levels.

Locking and unlocking the system
The control unit can be locked (switched to malfunction) and unlocked (switched to malfunction cleared) by pressing the **R** reset button, provided the system is connected to the mains power supply. If the button is pressed during normal operation or start-up, the unit enters malfunction mode. If the button is pressed in malfunction mode following a safety shutdown, the control unit is unlocked.

 Always disconnect the power supply before installing or removing the control unit. Do not attempt to open or carry out repairs on the control unit.

Symbol	Designation
	Waiting for heat request
	Valve leak check (by gas pressure measurement in valve space)
	Waiting for air pressure switch during burner start
	Burner motor on
	Ignition transformer on
	Flame present

Standard function



- Functional sequence phases:**
- | | | |
|--|--|--------------------------------|
| 1: no voltage | 6: Test time 1 | 11: Post-ignition time |
| 2: Power supply on, no heat request | 7: Valve check second phase (valve space filled) | 12: Operation |
| 3: Heat request, check air pressure switch idle position | 8: Test time 2 | 13: Burner stop |
| 4: Motor on, check air pressure | 9: Pre-ignition | 14: Postventilation |
| 5: First phase sealing test (valve space depressurised) | 9: Pre-ignition, activation of unauthorised flame monitoring | 14: Continuous motor operation |
| | 10: Flame formation, safety period | 15: Standby |

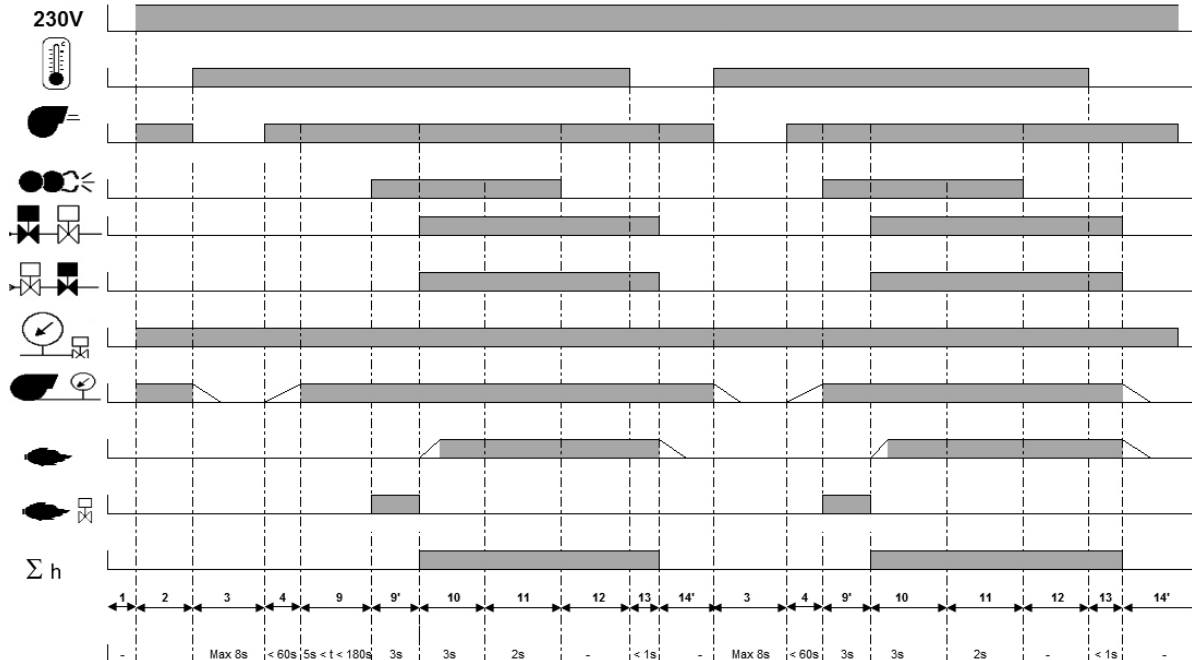
Function

Control unit TCG 1xx

Quick start with continuous motor operation

Quick start with longer preventilation

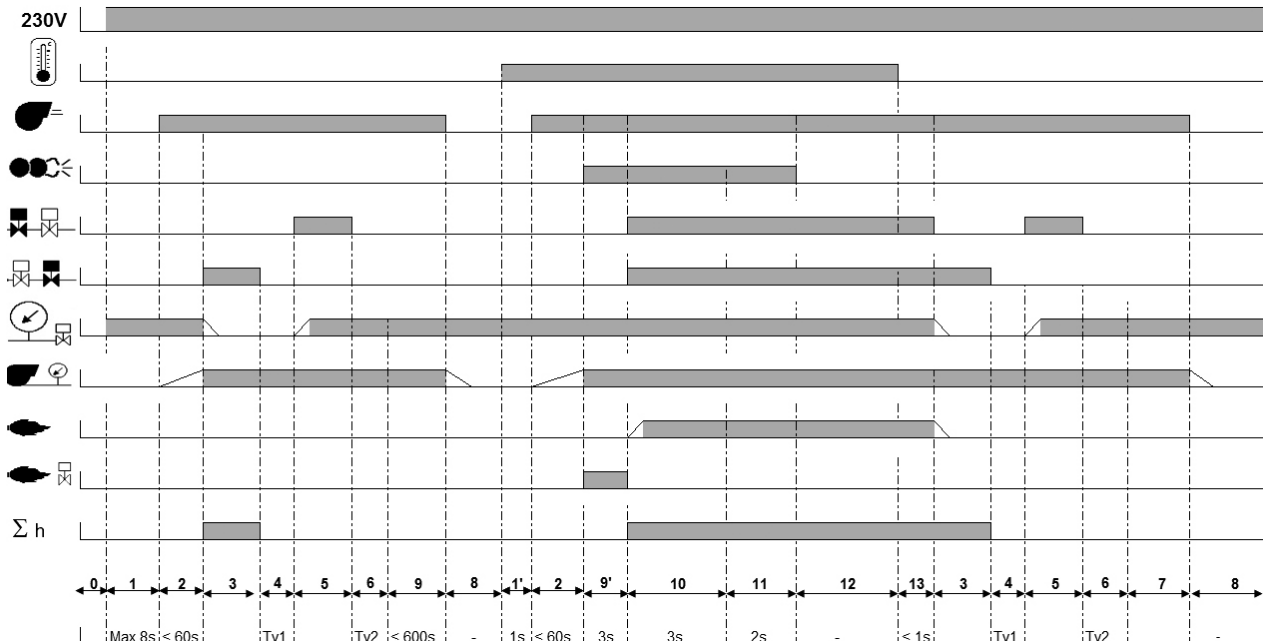
Quick start with continuous motor operation



Functional sequence phases:

- | | | |
|--|---|---------------------------------|
| 1: no voltage | 4: Motor on, check air pressure | 12: Operation |
| 2: Power supply on, no heat request | 9: Preventilation | 13: Burner stop |
| 3: Heat request, check air pressure switch idle position | 9': Pre-ignition, activation of unauthorised flame monitoring | 14: Postventilation |
| | 10: Flame formation, safety period | 14': Continuous motor operation |
| | 11: Post-ignition time | |

Quick start with longer preventilation

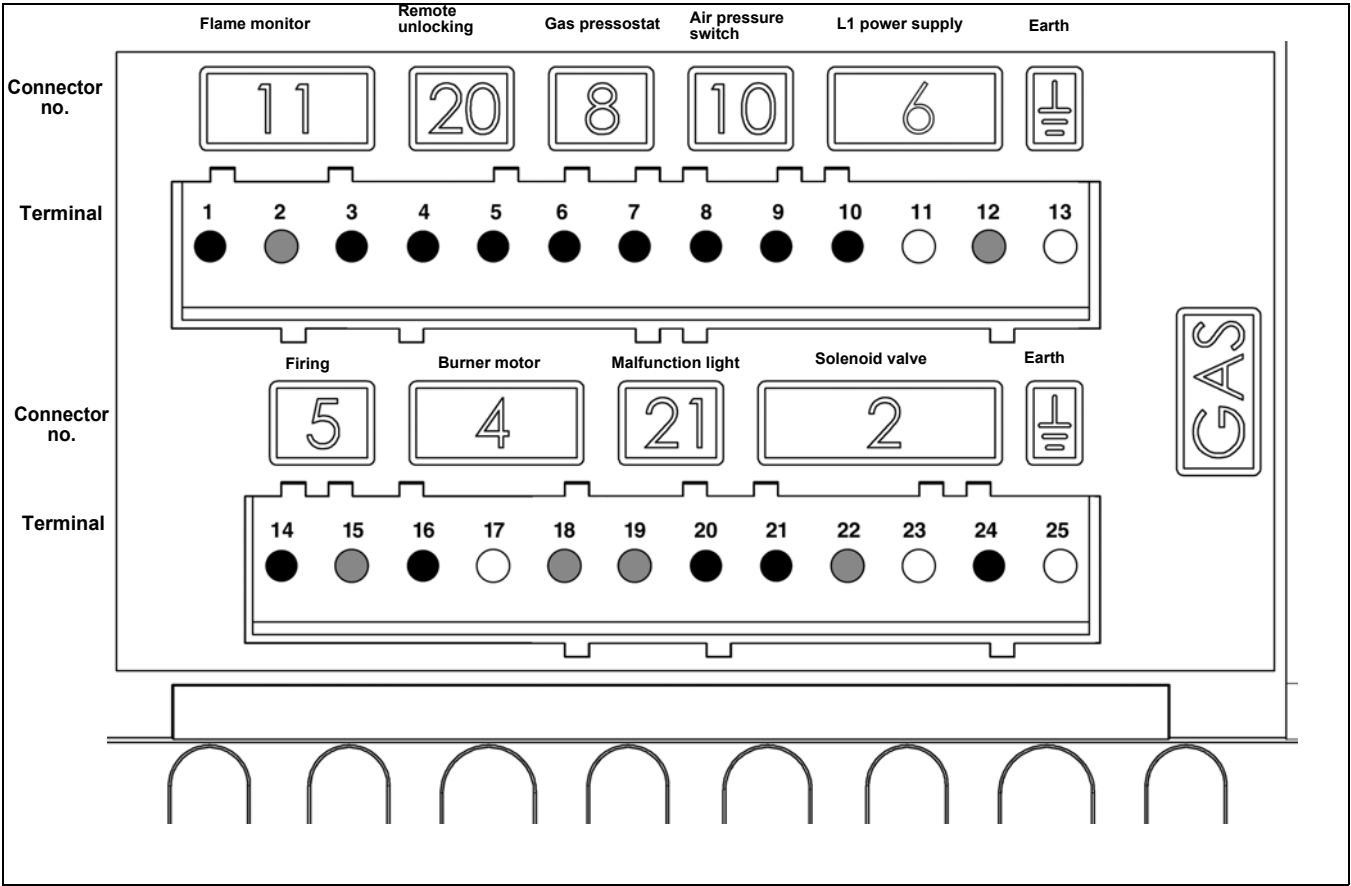


Functional sequence phases:

- | | | |
|--|--|------------------------------------|
| 0: no voltage | 4: Test time 1 | 10: monitoring/pre-ignition |
| 1: Power supply on, no heat request, check air pressure switch idle position | 5: Valve check second phase (valve space filled) | 10: Flame formation, safety period |
| 1: Heat request | 6: Test time 2 | 11: Post-ignition time |
| 2: Motor on, check air pressure | 7: End of postventilation | 12: Operation |
| 3: First phase sealing test (valve space depressurised) | 8: Standby | 13: Burner stop |
| | 9: Preventilation | |
| | 9': Preventilation/unauthorised flame | |

Function

Allocation chart Connection socket

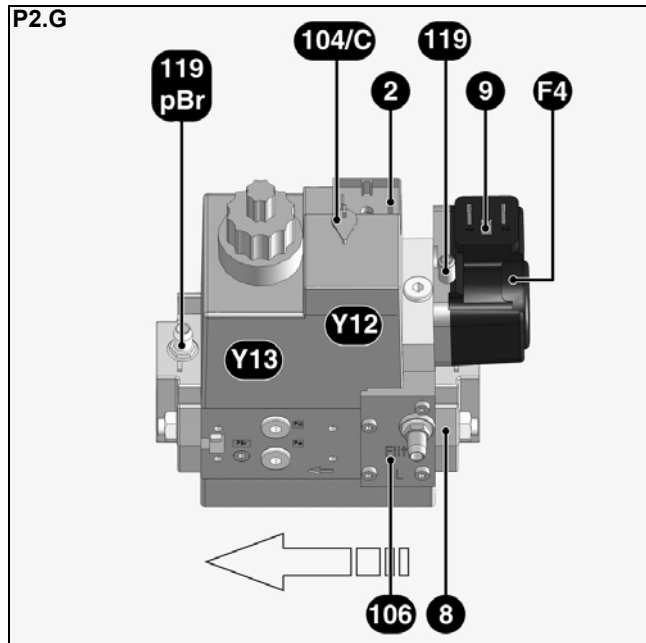


en

Terminal	Designation	Connector no.	Terminal	Designation	Connector no.
1	Flame monitor signal	11	14	Ignition transformer phase	5
2	Neutral		15	Neutral	
3	Live		16	Burner motor phase	
4	Remote release signal	20	17	Earth	4
5	Live		18	Neutral	
6	Live		19	Neutral	
7	Gas pressostat signal	8	20	Fault display phase	21
8	Air pressure switch signal		21	Safety valve phase	
9	Live		22	Neutral	
10	Live	10	23	Earth	1
11	Earth		24	Main gas valve phase	
12	Neutral		25	Earth	
13	Earth				

Function

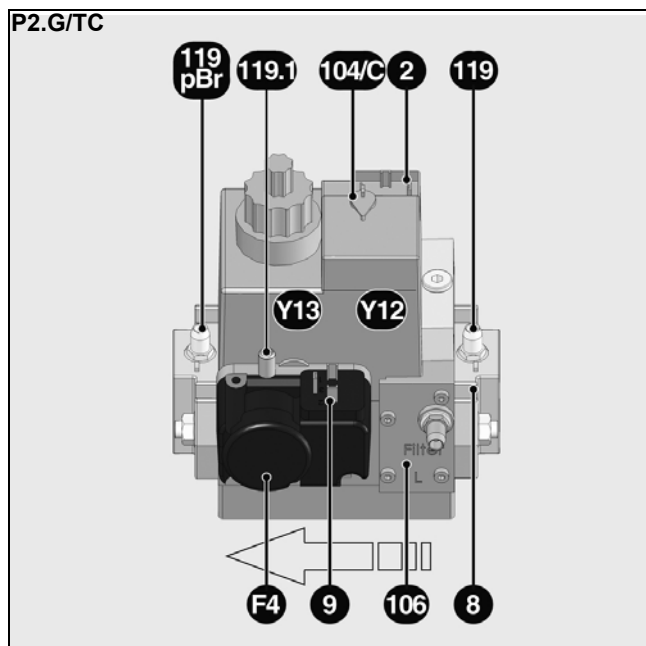
MB-DLE gas train



The MB-DLE ... compact gas train with integrated gas pressure regulator is suitable for use with single-stage forced draught gas burners. The compact gas train bears the CE 0085 AP3156 approval marking.

Technical data

Inlet pressure	13-360mbar
Ambient temperature	-15 to +60°C
Voltage	230V/50Hz
Power consumption	46W
Protection level	IP54
Gas connection	Rp 3/4"



Operation

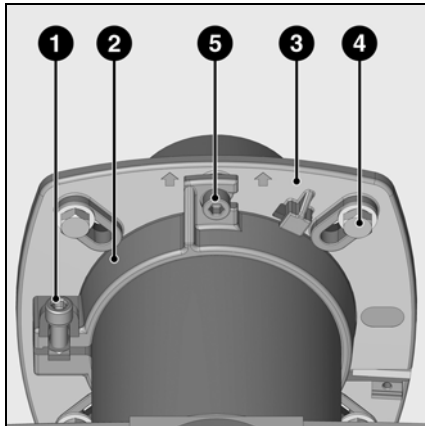
When the magnetic coils are switched on, valves Y12 and Y13 open. The valve seats are protected against impurities by a fine screen fitted upstream. The integrated pressure regulator regulates the desired outlet pressure.

The adjustment values required for:

- the gas pressure switch
 - the gas pressure regulator
 - the starting gas pressure
- may be adjusted using the screw. The inlet and outlet pressure can be measured at the pressure taps.

F4	Pressure switch (adjusting screw under the cover)
Y12	Safety valve
Y13	Main valve
2	Valve electrical connections
8	Inlet flange
9	Pressure switch electrical connection
104/C	Gas pressure regulator adjusting screw
106	Gas filter
119	Inlet gas pressure measurement nipple
119pBr	Outlet gas pressure measurement nipple

Burner assembly



Burner assembly

Burner flange **3** is equipped with elongated holes and can be used with a hole circle diameter of 150 - 184mm. These dimensions comply with EN 226. Sliding pipe bracket **2** on the burner pipe makes it possible to adjust the installed depth of the mixing unit to the geometry of the combustion chamber concerned. The installed depth remains the same during fitting and removal. Pipe bracket **2** secures the burner to the connecting flange and therefore to the boiler. This completely seals off the combustion chamber.

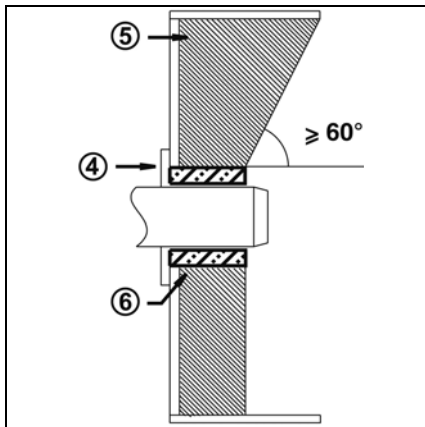
Installation:

- Secure connecting flange **3** to the boiler using screws **4**
- Fit pipe bracket **2** to the burner pipe and secure using screw **1**. Tighten screw **1** to a maximum torque of 6 Nm.
- Turn the burner slightly, guide it into the flange and secure using screw **5**.

Removal:

- Loosen screw **5**
- Turn the burner out of the bayonet socket and pull it out of the flange.

en



Burner tube installation depth and brickwork surround

Unless otherwise specified by the boiler manufacturer, heat generators without a cooled front wall require brickwork or insulation **5** as shown in the illustration opposite. The brickwork must not protrude beyond the leading edge of the flame tube, and should have a maximum conical angle of 60°. Space **6** must be filled with an elastic, non-flammable insulation material.



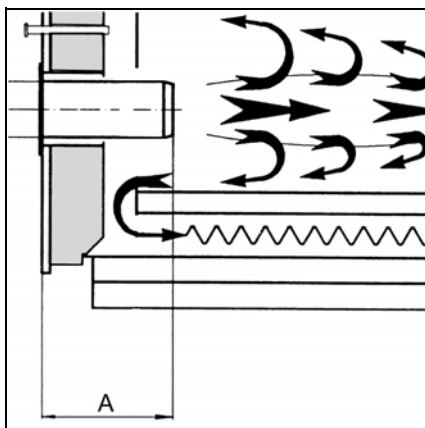
For an installation with the burner in inverted position, the display must also be inverted.

To do this, when the burner is connected to the mains power supply, press and hold buttons **BP1** and **BP2** together, until the change is seen.

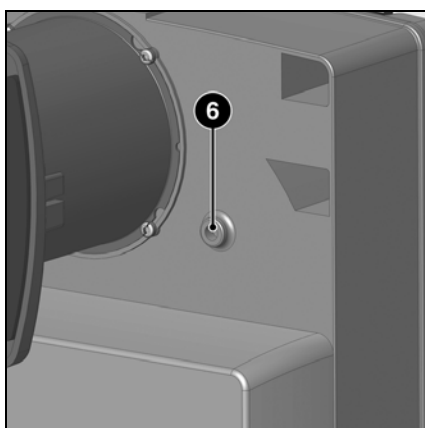
This operation is only possible when the burner is off!

Exhaust gas evacuation system

To avoid unpleasant noise emissions, right-angled connectors should not be used on the flue gas side of the boiler.



On boilers with reverse firing, minimum flame tube insertion depth **A** should be observed as per the boiler manufacturer's instructions.



Inspection glass cooling

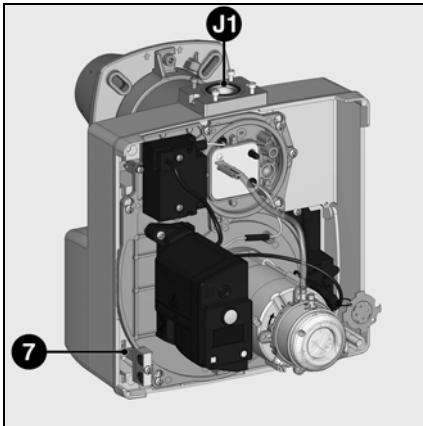
The burner housing can be equipped with an R1/8" connection to support a line for cooling the inspection glass of the boiler.

- To do this, drill through boss **6** and cut an 1/8" thread.
- Use accessories article No. 12 056 459 for the connecting nipple and connection hose.

Assembly

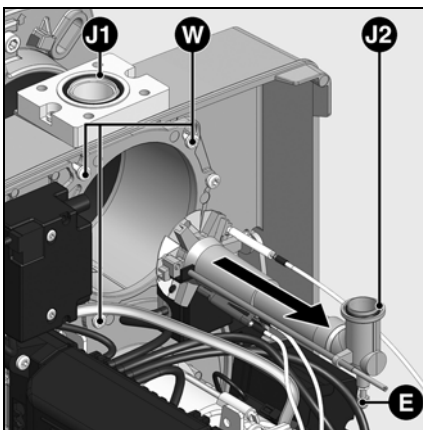
Gas train assembly

Checking the mixing unit for natural gas / propane gas



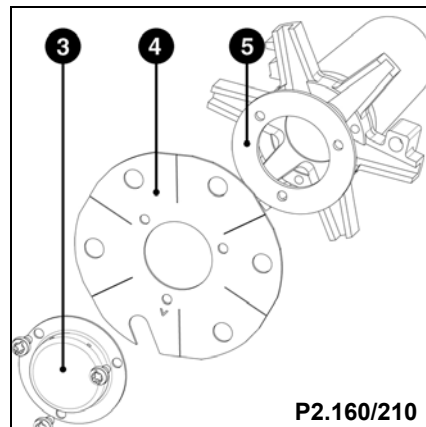
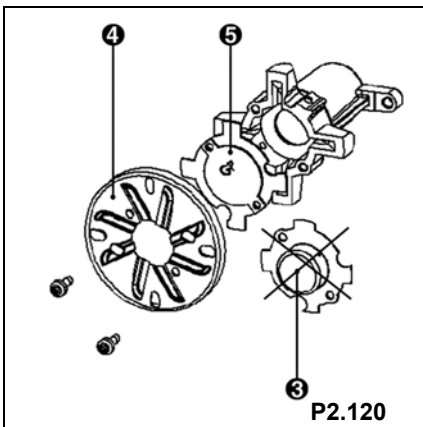
Gas train assembly

- Check the correct position of the O-ring J1 in the gas connecting flange.
- Secure the gas train on the burner head so that the gas train coils are in the upper vertical position.
- Pay attention to the direction of circulation.
- Route the connection cable for the gas train through clamp 7 and connect it to the gas train.



Checking the mixing unit

- Loosen the three cover screws W.
- Remove the cover.
- Loosen lock nut E on the gas pipe bracket
- Loosen the retaining bolt.
- Remove the mixing unit.

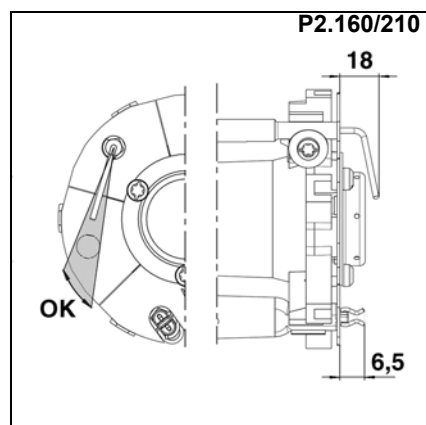
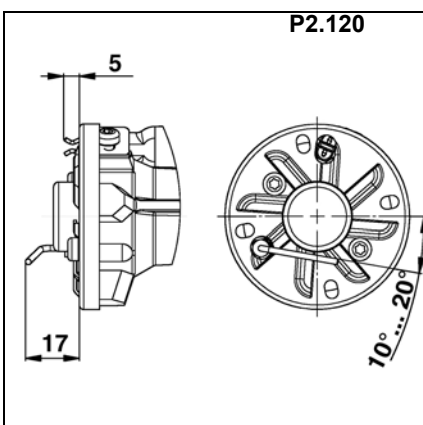


Setting to liquid gas operation Burner P2.120

- Remove stabilising gas stop 3 and baffle plate 4.
- Fit adaptor 5 (supplied with the housing).
- Refit baffle plate 4 **without stabilising gas stop 3**.

Setting to liquid gas operation Burner P2.160/210

- Remove stabilising gas stop 3 and baffle plate 4.
- Fit adaptor 5 (supplied with the housing).
- Refit baffle plate 4 and stabilising gas stop 3.



Checking the mixing unit

- Check the adjustment of the ionisation sensor and the ignition electrode in accordance with the illustrations.

Commissioning

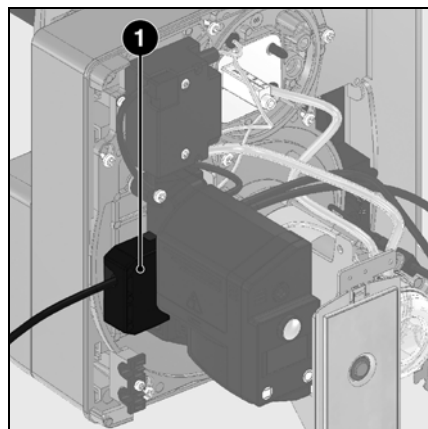
Electrical connection Checks before commissioning Ionisation current measurement

General regulations applying to the gas connection

- The gas train must only be connected to the gas mains by a recognised specialist.
- The cross-section of the gas line should be of a size designed to guarantee that the gas flow pressure does not drop below the specified level.
- A manual shut-off valve (not supplied) must be fitted upstream of the gas train.
- In Germany, a thermally triggered shut-off valve (to be installed by the customer side) must be fitted as

specified by the draft combustion ordinance.

It is the responsibility of the fitter or his representative to obtain approval for the system at the same time as the burner is commissioned. Only the fitter or his representative can guarantee that the system meets applicable standards and regulations. The fitter should be in possession of the corresponding official permit, and should carry out the corresponding sealing tests and purge the system of air.



Electrical installation and connection work must only be carried out by a suitably qualified electrician. All applicable regulations and directives must be observed.



The applicable guidelines and directives must be observed, as well as the electrical circuit diagram supplied with the burner!

Electrical connection

- Check to ensure that the power supply is as specified (230V, 50 Hz single phase with neutral and earth)
- Boiler fuse: 10 A

Electrical connection

It must be possible to disconnect the burner from the mains using an omnipolar shutdown device complying with the standards in force. The burner and heat generator (boiler) are connected by a 7-pin Wieland connector **1 (not supplied)**. The diameter of the cables connected to this connector must be between 8.3 and 11 mm.

Connecting the gas train

Connect the gas train to the plugs on the burner (black to black, grey to grey).

Checks before commissioning

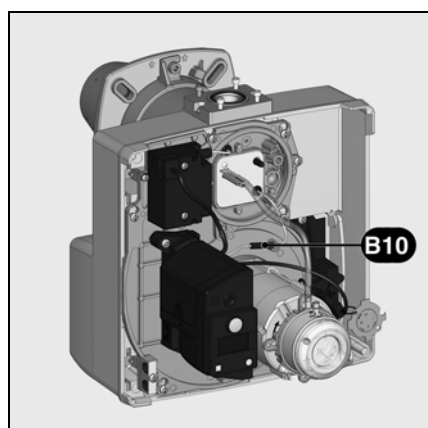
The following must be checked before initial commissioning:

- That the burner is assembled in accordance with the instructions given here.
- That the burner is pre-set in accordance with the values in the adjustment table.
- Setting the combustion components.
- The heat generator must be ready for operation, and the operating regulations for the heat generator must be observed.
- All electrical connections must be correct.
- The heat generator and heating

system must be filled with water and the circulating pumps must be in operation.

- The temperature regulator, pressure regulator, low water detectors and any other safety or limiting devices that might be fitted must be connected and operational.
- The exhaust gas duct must be unobstructed and the secondary air system, if available, must be operational.
- An adequate supply of fresh air must be guaranteed.
- The heat request must be available.
- Sufficient gas pressure must be available.

- The fuel supply lines must be assembled correctly, checked for leaks and bled.
- A standard-compliant measuring point must be available, the exhaust gas duct up to the measuring point must be free of leaks to prevent anomalies in the measurement results.



Ionisation current measurement

To measure the ionisation current, disconnect connector **B10** and connect a multimeter with a measuring range of 0-100 μ A.

The ionisation current must be at least 7 μ A. It is also possible to read the ionisation current on the display.

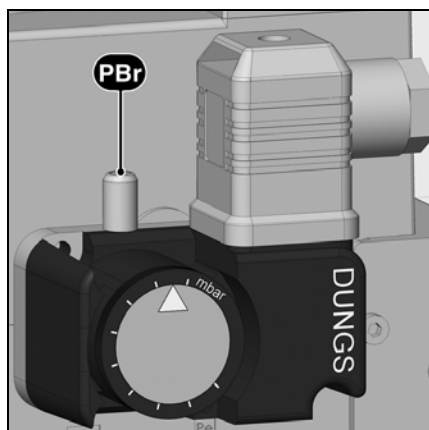
Commissioning

Adjustment data

	Burner power (kW)	Dimension Y (mm)	Furnace pressure pF (mbar)	Air flap setting (°)	Gas valve setting Gas head pressure pBr (mbar)				
					MB-...412		MB-...407		
					G20	G25	G20	G25	G31
P2.120 G-U (TC)	80	20	0,7	25	-	-	6,8	9	13
	100	25	0,8	50	-	-	10	13	18,5
	120	30	0,9	80	-	-	13,5	18,5	22,5
P2.160 G-U (TC)	130	10	1	60	-	-	6,5	7	6
	150	15	1,2	75	-	-	7	8	6,6
	160	30	1,4	90	-	-	8	9	7
P2.210 G-U (TC)	140	20	1,4	60	5,6	6,2	6,1	6,8	5,2
	160	25	1,5	80	6,4	7	6,8	7,8	5,5
	185	35	1,6	90	7,5	8,3	8,1	9,5	6,3

The adjustment values above are **guide values** and facilitate commissioning. The factory settings are in bold set against a grey background The final settings are essential in ensuring that the burner functions as well as possible

⚠ The P2.160/210 settings apply for burners with the orifice plate installed (see page 36). If the orifice plate is removed, the burner must be completely readjusted.

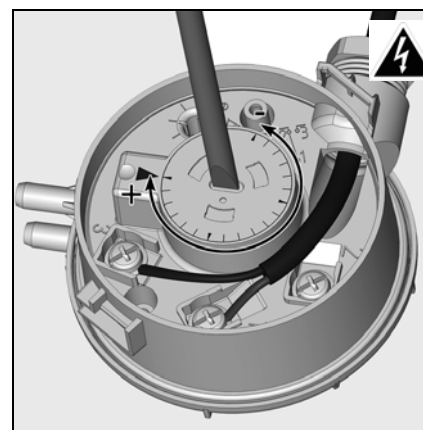


Setting the gas pressure switch

- Remove the transparent cover.
- Provisionally set to 5mbar.

Setting the air pressure switch

- Remove the transparent cover.
- Provisionally set to 1 mbar.



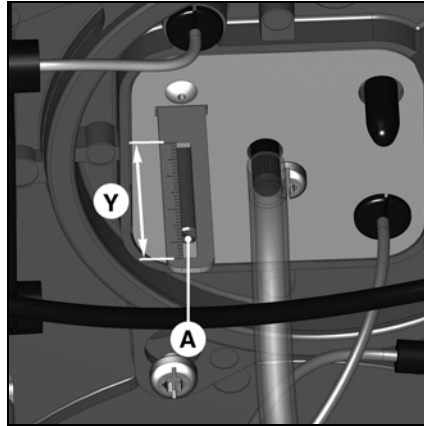
Commissioning

Air regulation

Air regulation

Combustion air is regulated at two points:

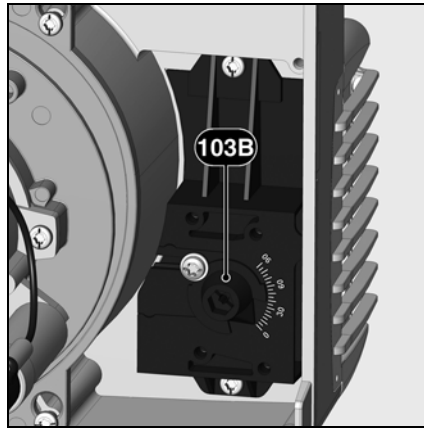
- on the pressure side, by the gap between the turbulator and the burner tube.
- on the vacuum side, by the air flap that can be adjusted manually using a knob.



The regulation of air in the combustion head influences not only the airflow but also the mixing zone and the air pressure in the burner tube.

- Turning screw **A**:
 - anticlockwise: more air
 - clockwise: less air
- Adjust dimension **Y** in accordance with the settings table.

en

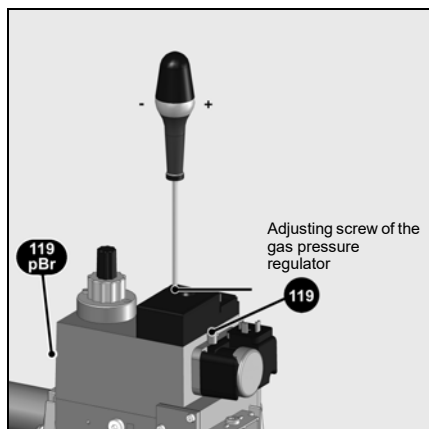


Air regulation by air flap

Air is regulated on the vacuum side by an air flap. This is controlled by knob **103B**.

Commissioning

Setting the MB-DLE compact gas unit Improved starting characteristics using the orifice plate



Pressure controller setting

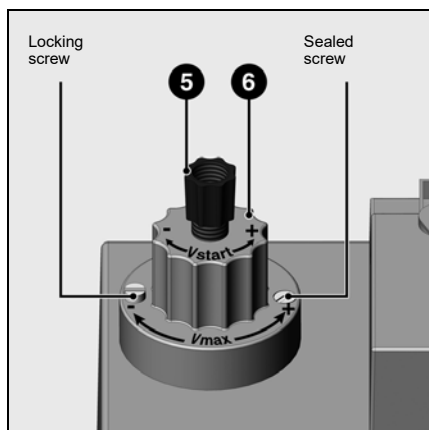
The adjusting screw has a path of 60 turns for adjusting the output pressure. Three turns clockwise or anti-clockwise increases or reduces pressure by 1 mbar respectively.

At commissioning:

- Turn the screw at least 20 turns clockwise (+)
- The gas pressure downstream of the regulator **pBr** should be: 12-15 mbar.

Initial load flow adjustment - rapid stroke adjustment

- Twist off protective cap **5** and turn it through 180° to use it as an adjustment tool.
- Turn the adjustment spindle towards the minus symbol, then turn it back towards the plus symbol to the middle position (approximately 3 half turns). The initial gas flow is now set to around half open.
- To achieve smooth start-up characteristics, the initial gas flow should be adapted to the pressure characteristics of the heat generator.



Setting the rated load

- Loosen the locking screw until the rotary knob **6** becomes adjustable. Do not loosen the sealed screw on the opposite side.
- Reduce the main flow by turning knob **6** clockwise or increase it by turning it anti-clockwise. The total path to adjust from minimum to maximum flow is approximately 4.5 turns.
- Retighten the locking screw following the adjustment.
- Measure the gas pressure at measuring point **119pBr** (for factory setting, see page 34).

Optimising combustion values

Optimum combustion values can be achieved by adjusting the position of the baffle plate (dimension **Y**) if necessary. Doing this can have an effect on starting characteristics, pulsation and combustion values. Any reduction in scale value **Y** increases the CO₂ value. However, starting characteristics become harsher. Compensate for the change in airflow if necessary by adjusting the air flap position.

N.B.: Observe the minimum required flue gas temperature specified by the boiler manufacturer and the requirements demanded of flue gas ducts for avoiding condensation.

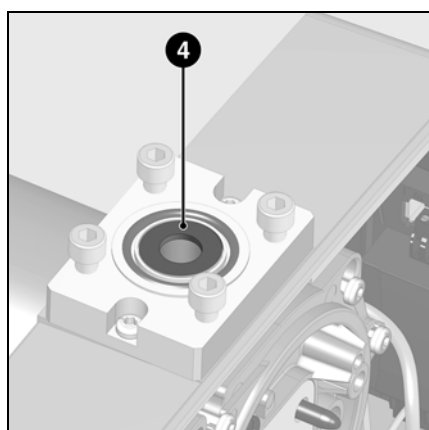
Checking the controllability

- Operate burner at rated load.
- Measure gas pressure at point **119** and **119pBr**.
- Close the ball valve upstream of the compact unit slowly until the gas input pressure at **119** falls to 20 daPa.

▲ The gas outlet pressure at **119pBr** must not fall by more than 10 %. Otherwise the setting is to be checked and corrected.

The system must not be operated when the controllability is insufficient.

- Open the 90° manual shut-off valve.

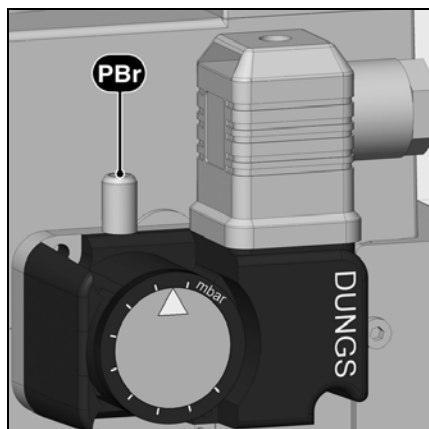


Only for burner P2.160/210 G-U(TC)

- If necessary, starting characteristics can be improved using the orifice plate **4** (supplied with housing).

Commissioning

Setting the gas pressostat Air pressure switch adjustment Operating check



Setting the gas pressostat

- To set the shut-off pressure: Remove the cover of the gas pressostat.
- Connect a device for measuring gas pressure **pBr**.
- Start the burner.
- Reduce the gas pressure upstream of the train by closing the manual shut-off valve until either:
 - Gas pressure **pBr** downstream of the train reduces to 70 %
 - Flame stability noticeably decreases
 - The CO value increases
 - The flame signal worsens considerably
- Turn the dial clockwise until the gas pressostat shuts down the burner.
- Turn it clockwise again to set the gas pressostat 10 % above the predetermined shutdown value.

The gas pressostat adjustment value must be higher than the blower pressure but lower than the gas pressure downstream of the gas valve.



If the cut-out value hereby determined is greater than 150 mbar, set the pressure switch to 150 mbar.

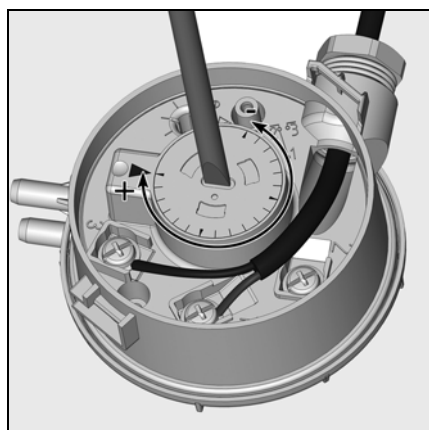
Check the switch-off point:

- Open the manual shut-off valve
- Burner start

- Close the manual shut-off valve

The gas shortage program should start without the burner control unit triggering a safety shutdown.

en



Air pressure switch adjustment

Factory setting: 1.0 mbar

The switching point must be tested and reset during adjustment.

- Install the pressure measuring device, for this install a T-piece in the pressure tube.
- Switch on the burner.
- Adjust the switching point approximately 15 % below the triggering pressure that is now set.

Operating check

Flame monitoring must be checked for safety as part of initial commissioning and also after servicing or if the system has been out of operation for any significant period of time.

- Start attempt with closed gas valve:
The automatic combustion control unit must switch to gas shortage or malfunction after the end of the safety period.
- Start-up with air pressure switch closed:
Burner switches to malfunction after a test time of 8 sec.
- Start-up attempt with air pressure

switch open:

Automatic firing device switches to malfunction after a wait time of 60 sec.

- Start-up attempt with briefly-open air pressure switch during prevention:
Automatic firing device starts the prevention program again if air pressure builds up again within 60 seconds, otherwise a safety shutdown is triggered.

Servicing

Maintenance

Burner and boiler servicing must only be carried out by a professionally qualified heating engineer. The system operator is advised to take out a maintenance contract to guarantee regular servicing. Depending on the type of installation, shorter maintenance intervals may be necessary.



- Switch off the power supply before all maintenance and cleaning work.
- Use original spare parts.

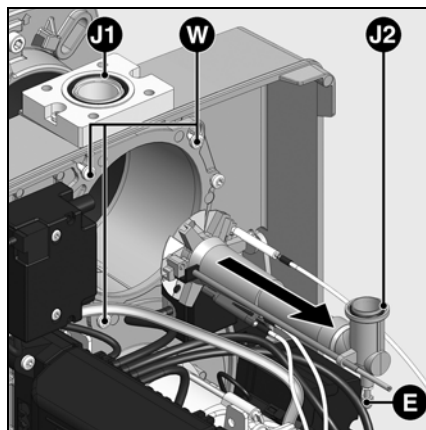
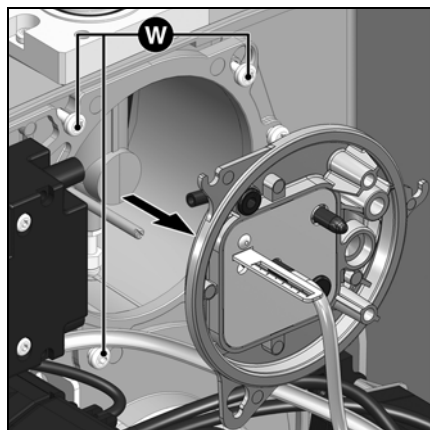
Work recommended as part of annual burner maintenance:

- Burner test run, input measurement in the boiler room
- Clean the combustion components and replace defective parts if necessary
- Clean the fan wheel and the blower
- Clean the gas filter; replace it if necessary
- Visual inspection of the burner's electrical components; eliminate malfunctions if necessary
- Check burner start characteristics
- Leakage test
- Burner safety devices function check (air pressure/gas pressure switches)

- Flame monitor and automatic combustion control unit function check
- Commissioning the burner
- Check the gas flow
- Correct the adjustment values if necessary
- Draw up a measurement report

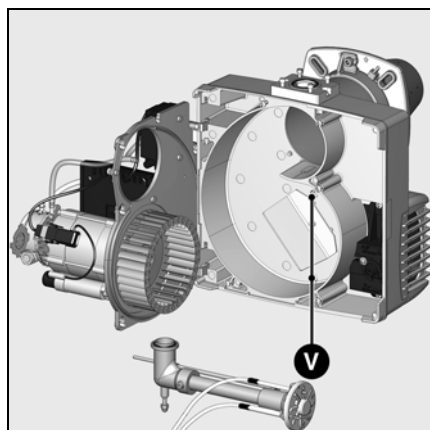
General checks

- Emergency stop button function check
- Visual inspection of gas lines in the boiler room



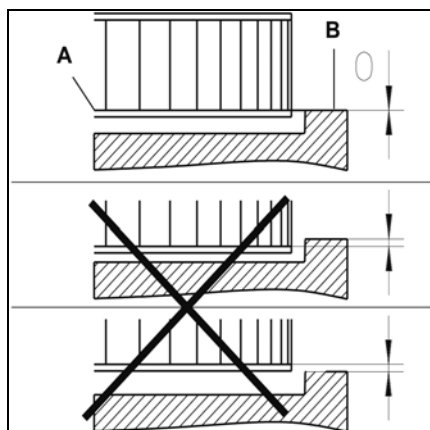
Checking the mixing unit

- Remove the burner hood.
- Disconnect the ignition cable on the transformer side.
- Loosen the three cover screws **W**.
- Remove the cover.
- Loosen lock nut **E** on the gas pipe bracket
- Loosen the retaining bolt.
- Remove the mixing unit.
- Check the condition of the baffle plate.
- Check the position of the ignition electrode and the ionisation sensor.
- When refitting, make sure that the cable is routed correctly and that O-ring **J2** is correctly seated.
- Check for leaks.



Cleaning the fan wheel

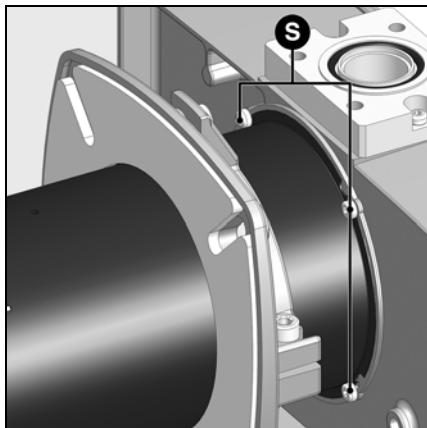
- Remove the equipment plate and attach it in the service position (see illustration).
- Remove and clean the fan wheel and replace it if necessary. Reassemble in the reverse order.



Fitting the fan wheel

When changing the motor or the fan wheel, refer to the positioning diagram opposite. The internal flange **A** of the fan wheel must be aligned with plate **B**. Insert a ruler between the vanes of the fan wheel and bring **A** and **B** to the same height. Tighten the cone-point screw on the fan wheel.

Maintenance



Replacing the flame tube

It is necessary to remove the burner for this work.

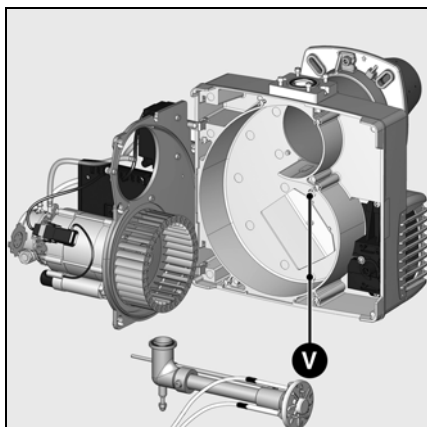
- Loosen the clamping screw on the connecting flange.
- Turn the burner out of the bayonet socket, lift it slightly and pull it out of the connecting flange.
- Place the burner on the floor.
- Loosen the 4 screws **S** on flame tube.
- Pull the flame tube out towards you.
- Fit and secure the flame tube.



The flame tube may be very hot

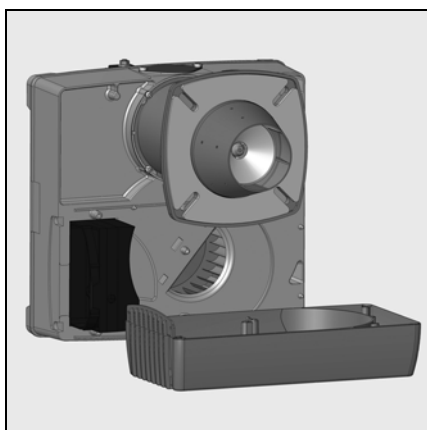
Filter replacement

- The filter element of the multiblock must be checked at least once a year and replaced if clogged.
- Loosen the screws of the filter cap on the multiblock.
- Remove the filter element and clean its housing.
- Do not use any pressurised cleaning products.
- Replace the filter element with a new element.
- Screw the cover back into place.
- Reopen the manual shut-off valve.
- Check it is airtight.
- Check the combustion values.



Cleaning the air intake box

- Unscrew securing screws **V** on the air intake box.
- Remove and clean the air intake box. Reassemble in the reverse order.
- Note the correct position of the air flap.



Cleaning the cover

- Do not use abrasive products or products containing chlorine.
- Clean the cover with water and a suitable cleaning product.
- Refit the cover.



Precautions

After any operation: check the combustion performance under real operating conditions (doors shut, cover fitted etc.). Record the results in the relevant documents.

Checking the flue gas temperature

- Check the flue gas temperature at regular intervals.
- Clean the boiler if the flue gas temperature is more than 30 °C above the value measured at the time of commissioning.
- Use a flue gas temperature gauge to make the check easier.

Troubleshooting

Fault diagnosis and repair

Faults

In the event of a malfunction, first check that the prerequisites for correct operation are fulfilled:

1. Is the system connected to the power supply?
2. Is there any gas pressure?
3. Is the gas shut-off valve open?
4. Are all control and safety devices, such as the boiler thermostat, low water level detector, limit switch, etc. adjusted correctly?

If the malfunction persists, use the following table.

It is not permitted to repair any components relevant to safety. These components must be replaced by parts with the same order number.



Only use original spare parts.

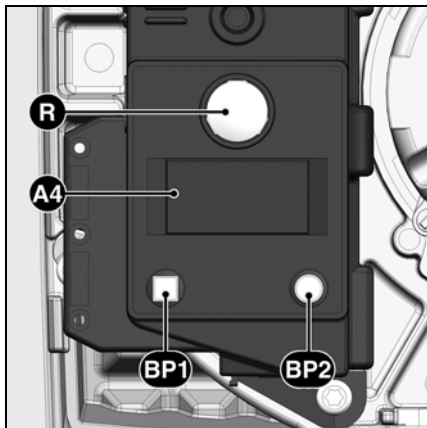
NB:

After each operation:

- Under normal operating conditions (doors closed, hood fitted, etc.), check combustion and check the individual lines for leaks.
- Record the results in the relevant documents.

Symbol	Symbol Fault	Cause	Remedy
	No heat request	Thermostats defective or incorrectly adjusted	Adjust the thermostats, replace if necessary.
	Burner does not start after thermostat shutdown. No malfunction indicated on the automatic combustion control unit.	Drop in supply voltage or power failure. Control unit malfunction.	Check the cause of the fall in voltage or the power failure. Replace the control unit.
	Burner starts briefly when switched on, switches off and the red LED lights up.	Control unit was deliberately shut down.	Unlock the unit.
	Burner does not start.	Air pressure switch: not in rest position Incorrect adjustment contact is welded	Readjust the pressure switch. Replace the pressure switch.
	Burner does not start. Normal gas pressure	Insufficient gas pressure Gas pressostat wrongly set or defective	Check gas lines. Clean the filter. Check the gas pressostat or replace the compact gas unit.
	Burner blower starts up. Burner does not start.	Air pressure switch: the contact does not close	Check the pressure transmitter (foreign bodies) and wiring.
	Burner blower starts up. Burner does not start.	Flaring during pre-ventilation or pre-ignition.	Check the valve. Check flame monitoring.
	The burner starts, the ignition switches on, then failure	No flame at the end of the safety period. Gas throughput set incorrectly. Faulty flame monitoring circuit No ignition arc. Electrode(s) short-circuited. Ignition cable damaged or defective. Ignition transformer defective Automatic combustion control unit. Solenoid valves do not open. Valves jamming.	Adjust the gas throughput. Check the condition and position of the ionisation sensor in relation to earth. Check the condition and connections of the ionisation circuit (cable(s) and measurement bridges). Adjust, clean or replace electrode(s). Connect or replace the cable(s). Replace the transformer. Replace the control unit. Check the cabling between the control unit and external components. Replace the compact gas unit. Replace the valves.
	The burner switches off during operation.	Air pressure switch: contact opens during start-up or during operation. Flame failure during operation.	Adjust or replace the pressure switch. Check the ionisation sensor circuit. Check or replace the automatic combustion control unit.

Maintenance frequency indicator



- A4** Display
BP1 push-button 1
Request: fault code
BP2 push-button 2
Request: values

After a certain period of operation, the following information may be displayed:



This means that **maintenance** must be carried out by a specialist.



If the fitter has registered his **telephone number**, then this appears,



as well as the **number of the completed service contract** (accessible via the fault menu)

To change the telephone number

- Call up the fault menu by pressing **BP1**, then keep pressing the button to scroll through **BP1** until the desired pictogram is displayed.
- Press **BP2** to enter a change in the pictogram: the first figure flashes.
- Select the value (from 0 to 9) by repeatedly pressing **BP1**.
- Confirm by pressing **BP2**.
- Repeat the operation until you reach the last figure.

After confirming the last figure, the complete pictogram is displayed for 5 seconds, then the control unit returns to the operating screen.

To change the contract number

- Call up the fault menu by pressing **BP1**, then keep pressing the button to scroll through until the desired pictogram «contract number» is displayed.
- Press **BP2** to enter a change in the pictogram: the first figure flashes.
- Select the value (from 0 to 9) by repeatedly pressing **BP1**.
- Confirm by pressing **BP2**.
- Repeat the operation until you reach the last figure.

After confirming the last figure, the complete pictogram is displayed for 5 seconds, then the control unit returns to the operating screen.

elco



www.elco.net

Gefabriceerd in de EU. Made in EU.
Niet-contractueel document. Non contractual document.