178 039 71-4 2018-03-23



Installations- och skötselanvisning

BG 300

Bentone®

Innehåll

1. Allmän information 4

2. Tekniska data BG 300 7
2.1 Brännaren är avsedd för att användas till: 7
2.2 Dimensioner 7
2.3 Beskrivning BG 300 10

3. Generella instruktioner 11
3.1 Allmänna anvisningar 11
3.2 Installations- och skötselanvisning 11
3.3 Instruktion 11
3.4 Tillsyn och underhåll 11
3.5 Uppstart 11
3.6 Intrimning av anläggningen 11

4. Installation 12
4.1 Leveranskontroll 12
4.2 Förberedelse för montage 12
4.3 Gasdistribution 12
4.4 Elanslutning 12
4.5 Armaturschema 1-stegsbrännare 13
4.6 Montering av brännaren på pannan 14
4.7 Inspektion av gasinsats före drifttagande 15
4.8 Gasinsats 16

5. Inställning av brännare 17
5.1 Luftreglering 17
5.2 Inställning av bromsskiva 17
5.3 Kontroll av brännarhuvud 17
5.4 Inställning av lufttrycksvakt 19
5.5 Inställning av gastrycksvakt min 20
5.6 Multiblock MB-DLE BO1, 405 - 412... 21
5.7 Rekommenderat luftöverskott vid grundinställning 24
5.8 Bestämning av gasmängd för anläggningen 24
5.9 Exempel beräkning av gasmängd (naturgas G20): 25
5.10 Beräkning tillförd gasmängd 26

6. Service 27
6.1 Service av förbränningsdon 27
6.2 Service av luftspjäll 28
6.3 Kontroll av flamövervakningen och joniseringsströmmen 29

7. Överlämnande av anläggningen 30

8. Felsökning och driftstörningar 30

9. Elutrustning 31
9.1 Säkerhetssystem 31
9.2 Kopplingsschema LME 32
9.3 Komponentlista 33
9.4 Funktion LME 33
9.5 Styrprogram vid störningar; störlägesvisare 34
9.6 Eldningsautomat: LME.... 34

10. Felsökning 36

11. EU Declaration of conformity 39

13. Allmänna anvisningar för gasbrännare 40

1. Allmän information

Denna installations- och skötselanvisning:

- är att betrakta som en del av brännaren och skall alltid förvaras i närheten av montageplatsen
- vänder sig till behörig personal
- skall läsas före installation
- skall beaktas av alla som arbetar med brännaren och tillhörande systemdelar
- arbeten med brännaren får endast genomföras av personer som har genomgått kvalificerad utbildning
- Enertech AB reserverar sig för tryckfel och konstruktionsändringar.
- Säkerhetsföreskrifter
- Brännaren får endast användas till avsett ändamål i enlighet med produktens tekniska data.
- Brännaren får endast installeras och handhas av behörig personal.
- Produkten är emballerad för att förhindra att skador kan uppstå vid hanteringen. Hantera produkten varsamt. För att flytta större kollin krävs lyfthjälpmedel.
- Produkten skall transporteras/lagras på ett plant underlag i en torr miljö, max 80% relativ luftfuktighet, ingen kondens.
  Temperatur -20 … +60 °C.
- Kontrollera att brännaren är anpassad för pannans effektområde.
- Alla komponenter skall monteras utan att böjas, vridas eller utsättas för mekaniska eller termiska krafter som påverkar komponenterna.
- Brännaren skall installeras så att den följer lokala föreskrifter vad gäller brandsäkerhet, elsäkerhet och bränsledistribution.
- Gasutlopp från tryckregulator skall utformas enligt gällande regler och ledas ut på säker plats.
- Se till att brännaren monteras med ett fritt serviceutrymme.
- Tillåten temperatur vid drift -10 … +60 °C. Relativ luftfuktighet max 80%, ingen kondens.
- Installatören ska se till att lokalen är försedd med adekvat lufttillförsel.
- Lokalen skall uppfylla lokala bestämmelser för ändamålet.
- Kemikalier nära installationen får ej förekomma.
- Vassa kanter kan förekomma på till exempel brännarrör, fläkthjul och luftspjäll.
- Yttemperaturen på brännarens komponenter kan överstiga 60 °C.
- Iaktta försiktighet brännaren har rörliga delar, klämrisk kan förekomma.
- Den elektriska installationen skall utföras enligt gällande starkströmsföreskrifter och på ett fackmannamässigt sätt, enligt Enertech rekommendationer.
- Före service, stäng av bränsletillförseln och gör brännaren spänningslös.
- Täthetskontroll skall utföras vid installation och service för att undvika gasläckage.



172 511 01-1

- Noggrannhet skall iakttagas av installatören att inga elledningar och bränsleledningar kläms eller skadas vid installation eller service.
- Om pannan är försedd med öppningsbar lucka, skall denna vara utrustad med lucköppningsbrytare kopplad till brännarens säkerhetssystem.
- Under drift kan brännarens ljudnivå överskrida 85 dBA. Använd hörselskydd.
- Brännaren får inte driftsättas utan fungerande säkerhets- och skyddsanordningar.
- Brandsläckare med klass BE rekommenderas.
- Det är ej tillåtet att ändra konstruktionen eller använda tillbehör som ej skriftligt godkänts av Enertech.
- Före driftsättning skall nedanstående punkter kontrolleras:
- montage- och installationsarbeten är avslutade och godkända
- elinstallation är korrekt utförd
- rökgasvägar och förbränningsluftvägar är fria
- alla regler-, styr- och säkerhetsanordningar är funktionsdugliga och korrekt inställda.



Förhållningssätt vid gaslukt

Stäng av apparaten och ta pannan ur drift. Öppna fönster och dörrar. Förhindra öppen eld eller gnistbildning, t.ex: inte tända respektive släcka lampor, använd inga elektriska apparater, använd inga mobiltelefoner. Öppna fönster och dörrar. Stäng gaskulventilen. Varna de boende, använd ej ringklockan. Lämna byggnaden. Meddela installatören eller gasleverantören efter att byggnaden lämnats

Serviceschema brännare

Service genomförs en gång om året eller efter 3000 drifttimmar.

Brännare	1 År	3000h
Kontroll av elektrisk installation	1 År	3000h
Läckagekontroll	1 År	3000h
Filter	1 År byte vid Δp>10 mbar	3000h byte vid Δp>10 mbar
Elektroder	Byte/Rengöring 1 År	Byte/Rengöring 3000h
Bromsskiva	Byte/Rengöring 1 År	Byte/Rengöring 3000h
Motor	1 År	3000h
Fläkthjul	1 År Byte vid rengöringsbehov/ obalans	3000h Byte vid rengöringsbehov/ obalans

Bytesintervall komponenter

Styrsystem	10 År	250 000 starter
Ventilkontrollsystem	10 År	250 000 starter
Tryckvakt	10 År	250 000 starter
Tändsystem med flamvakt	10 År	250 000 starter
UV flamsensor	10 000 h	N/A
Gastrycksregulatorer	15 År	N/A
Gasventil utan täthetsprovning	10 År	250 000 starter
Gasventil med täthetsprovning	Byte vid feldetektering	N/A
Gastrycksvakt	10 År	250 000 starter
Säkerhetsutblåsningssystem	10 År	N/A
Spjällmotor	N/A	500 000 starter
Kontaktor	10 År	500 000 starter



Brännaren och dess komponenter skall återvinnas enligt gällande föreskrifter.

Leveranskontroll

- Kontrollera att allt är levererat och att godset inte är transportskadat.
- Om något är fel i leveransen, anmäls detta till leverantören.
- Transportskador anmäls till speditionsfirman.

2. Tekniska data BG 300

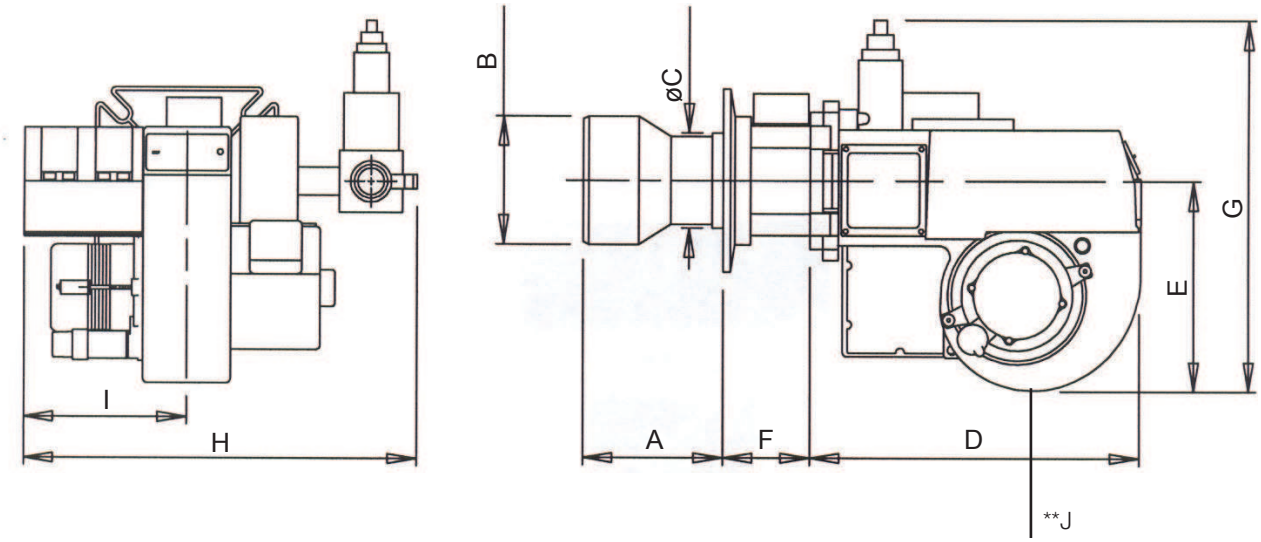
2.1 Brännaren är avsedd för att användas till:

- Varmvattenpannor i intermitent drift

2.2 Dimensioner

- Gasanslutning ¾-2"

Mått angivna i mm

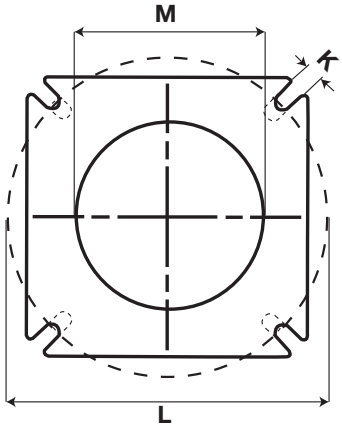


Typ		Brännarrörs-längd	Fläns mått A	Brännarrör mått B	Brännarrör mått C
BG 300	Standard 1	145	125	ø120	ø110
	Standard 2	245	225	ø120	ø110

	D	E	F	G	H	I	J
BG 300	372	220	100	*475	*470	185	**200

2.2.1 Anslutningsmått mot panna

	K	L	M
BG 300	10	ø175-240	ø125 (***115)



*Ovanstående mått är max. mått. Beroende på vilka komponenter som används kan måtten variera.

**Minsta rekomenderade mått till golvet.

***Mått vid montering av brännarrör från pannans insida

2.2.3 Kapacitetsområde

Kapacitet kW	Gasmängd vid min effekt Nm³/h ¹)	Gasmängd vid max effekt Nm³/h ¹)	Max anslutnings-tryck mbar	Min anslutningstryck mbar
BG 300				
G20 50-200	5.2	21	360	Se dataskylt
G25 50-180	6,1	21.9	360	
G30 65-200	2.6	8.1	360	
G31 50-200	1.5	6,1	360	

Undre värmevärdet HU vid normaltillstånd 15°C och 1013,25 mbar EN676				
Gaskvalitet		kWh/Nm³	MJ/Nm³	kcal/Nm³
Naturgas	G20	9.5	34.02	8126
Naturgas	G25	8.2	29.25	6986
Butan	G30	32.5	116.09	27728
Propan	G31	24.6	88.00	21019

Gasmängd och kapacitet varierar med gaskvalitet och anslutningstryck.

2.2.2 Gaskategorier godkända gaser

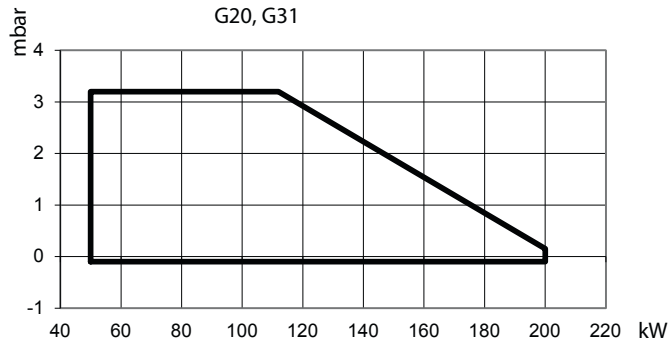
Endast torr gas är tillåten att använda

Gerätekategorien Appliance categories	Versorgungsdrücke Supply pressures	Bestimmungsländer Countries of destination
$II_{2R/3R}$	20-360mBar	BG, CZ, DE, EE, ES, FR, GR, HU, IS, IT, LU, LV, NO, PT, SI, All countries
$II_{2H3B/P}$	20-360mBar	AT, CH, CY, DK, FI, LT, RO, SE,
II_{2H3P}	20-360mBar	GB, IE,
$II_{2L3B/P}$	20-360mBar	NL, RO
$II_{2E3B/P}$	20-360mBar	PL
$I_{2E(R)B}$	20-360mBar	BE
I_{3P}	20-360mBar	BE

2.2.5 Arbetsfält

BG 300

G20,G31 50-200 kW

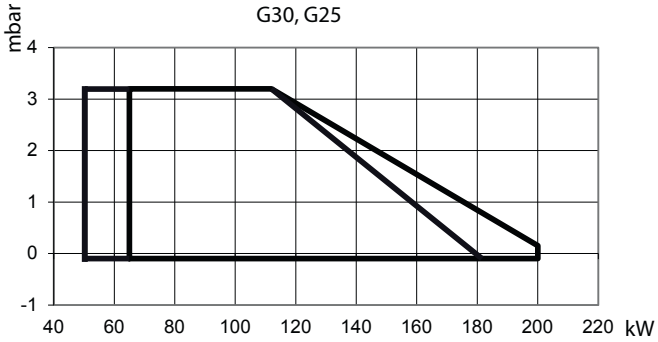


Överskrid ej arbetsfältet

BG 300

G30 65-200 kW

G25 50-180 kW



2.2.4 Elektrisk specifikation EN 60335-2-102

Brännaren uppfyller Elektrisk kapslingsklass IP20

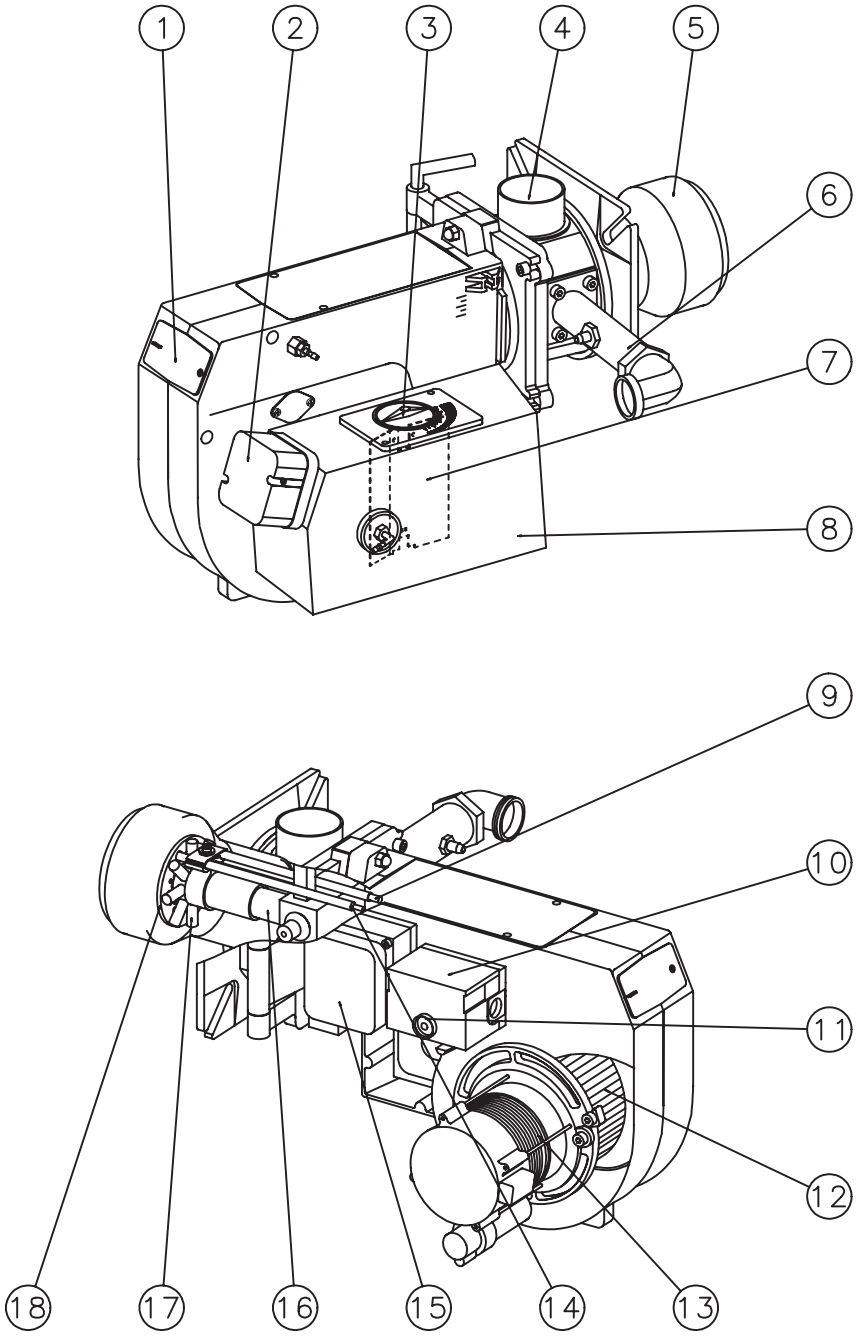
Typ	BG 300
Motor	180W 230V 1,3A 50Hz
Rekommenderad huvudsäkring motor	C10A
Manövermatning	230V 2,1A 50Hz
Ljud	82 dBA ± 0,5 dBA

Mätningar enligt EN 3746:2010

Alt.1 Brännarens ljudnivå kan minskas genom att utrusta brännaren med ljuddämpare. Installationen måste göras så att lufttillförseln till brännaren ej hindras.

Alt.2 Brännarens ljudnivå kan minskas genom att ansluta brännarens luftintag till luftkanal som mynnar ut på lämplig plats. Installationen måste göras så att lufttillförseln till brännaren ej hindras.

2.3 Beskrivning BG 300



Komponenter

1. Inspektionslock
2. Lufttryckvakt
3. Luftreglering
4. Insatsreglering(ej stadsgas)
5. Flambägare
6. Förbindelserör
7. Luftspjäll
8. Luftintag
9. Tändelektrod
10. Reläbox
11. Återställningsknapp
12. Fläkthjul
13. Motor
14. Joniseringselektrod
15. Transformator
16. Insats
17. Munstycke
18. Bromsskiva

3. Generella instruktioner

3.1 Allmänna anvisningar

Installationen av gaseldningsanläggningen skall utföras efter gällande bestämmelser och anvisningar. Leverantören/installatören av en sådan anläggning är därför skyldig att sätta sig in i alla bestämmelser så att installationen uppfyller de lokala myndigheternas krav. Installationen, monteringen och inregleringen skall utföras med största omsorg och endast sådan gas som är avsedd för gasbrännaren får användas.

3.2 Installations- och skötselanvisning

Skötselanvisningen som medföljer brännaren, skall placeras på ett lättillgängligt ställe i pannrummet.

3.3 Instruktion

Användaren skall instrueras utförligt i gasbrännarens och hela anläggningens funktion. Det åligger leverantören att instruera användaren.

3.4 Tillsyn och underhåll

Se serviceschema

3.5 Uppstart

När brännaren är monterad på pannan, elektriska inkopplingen är klar, armaturen är täthetsprovad och utluftad och den elektriska funktionsprovningen är gjord är brännaren klar för uppstart.

Läs dock igenom avsnitten som behandlar inställning av gasarmatur, förbränningsluft och förbränningshuvud.

Öppna kulventilen och slut huvudströmbrytaren. Startar brännaren kan själva inregleringen göras.

3.6 Intrimning av anläggningen

Kontroll av förbränningen. Förbränningskvalitén kontrolleras med hjälp av rökgasanalysinstrument. Ställ brännaren till ca 20% luftöverskott. Kontrollera rökgastemperaturen. Beräkna den förbränningstekniska verkningsgraden. Kontrollera även den aktuella gasmängden på gasmätaren så att rätt tillförd effekt uppnås.

4. Installation

4.1 Leveranskontroll

Kontrollera att allt är levererat och att godset inte är transportskadat. Om något är fel i leveransen, anmäls detta till leverantören. Transportskador anmäls till speditionsfirman.

4.2 Förberedelse för montage

Kontrollera att brännarens mått och kapacitetsområde passar till den aktuella pannan. Effektuppgifterna på typskylten avser brännarmodellens min.- och max. effekt.

4.3 Gasdistribution

För att få god driftsäkerhet är det viktigt att gasdistributionssystemet utföres korrekt.
Beakta följande:

1. Kontrollera att brännaren är godkänd för installationens gaskvalitet. Om så inte är fallet kontakta Enertech.
2. Kontrollera att brännarens gaskomponenter är godkända för angivet gastryck.
3. Gasdistributionssystemet skall utföras enligt gällande normer.
4. Rörledningarna dras så att service lätt kan utföras på panna och brännare.
5. Rörledningar dras så att eventuella föroreningar ej kommer i kontakt med gaskomponenterna.
6. Gasventilationssystem måste installeras I enlighet med gällande bestämmelser

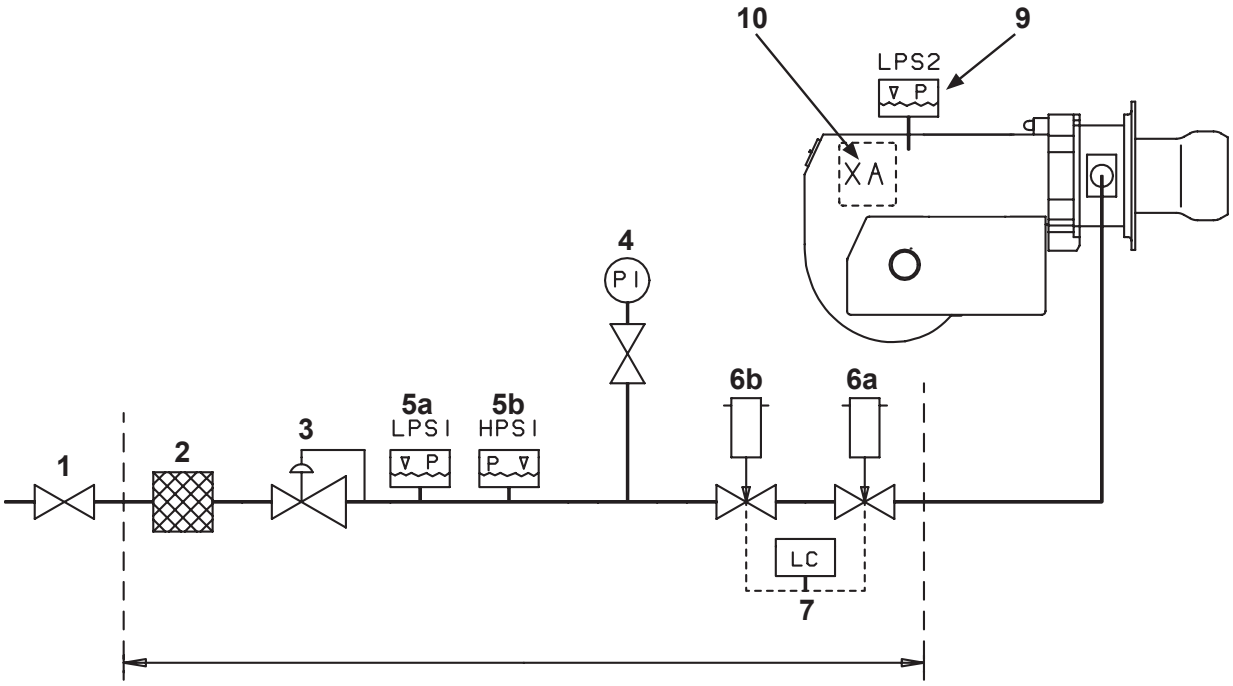
4.4 Elanslutning

Innan elinstallationen påbörjas måste huvudströmbrytaren slås ifrån.
Om pannan har ett 7-poligt och ett 4-poligt kontaktdon typ Eurostecker passar de oftast direkt mot brännaren. Använd annars de medlevererade kontaktdonen.

(Se inkoppling under Elutrustning).

! Om någon annan elanslutning används än den som rekommenderas av Enertech kan risk för sak- och personskada uppkomma.

4.5 Armaturschema 1-stegsbrännare



1. Kulventil
2. Filter
3. Tryckregulator
4. Manometer med avstängningskran
5a. Gastryckvakt, mini
5b. Gastryckvakt, maxi
6a. Huvudventil
6b. Säkerhetsventil
1) 7. Täthetskontroll
9. Lufttryckvakt
10. Gasautomat

Pos. 5b, 7: Komponenter som ej erfordras enl. EN 676.

1) Erfordras över 1200 kW enl. EN 676

4.6 Montering av brännaren på pannan

Tag bort förbränningsenheten från brännaren. Montera enheten med hjälp av bipackad packning och bultar på pannan. Måste nya fästhål borras, kan man använda fästflänsen som mall.

Avskiljande av ventilenhet från brännare

Tag bort elkontakten från multiblocket. Lossa förskruvningen.

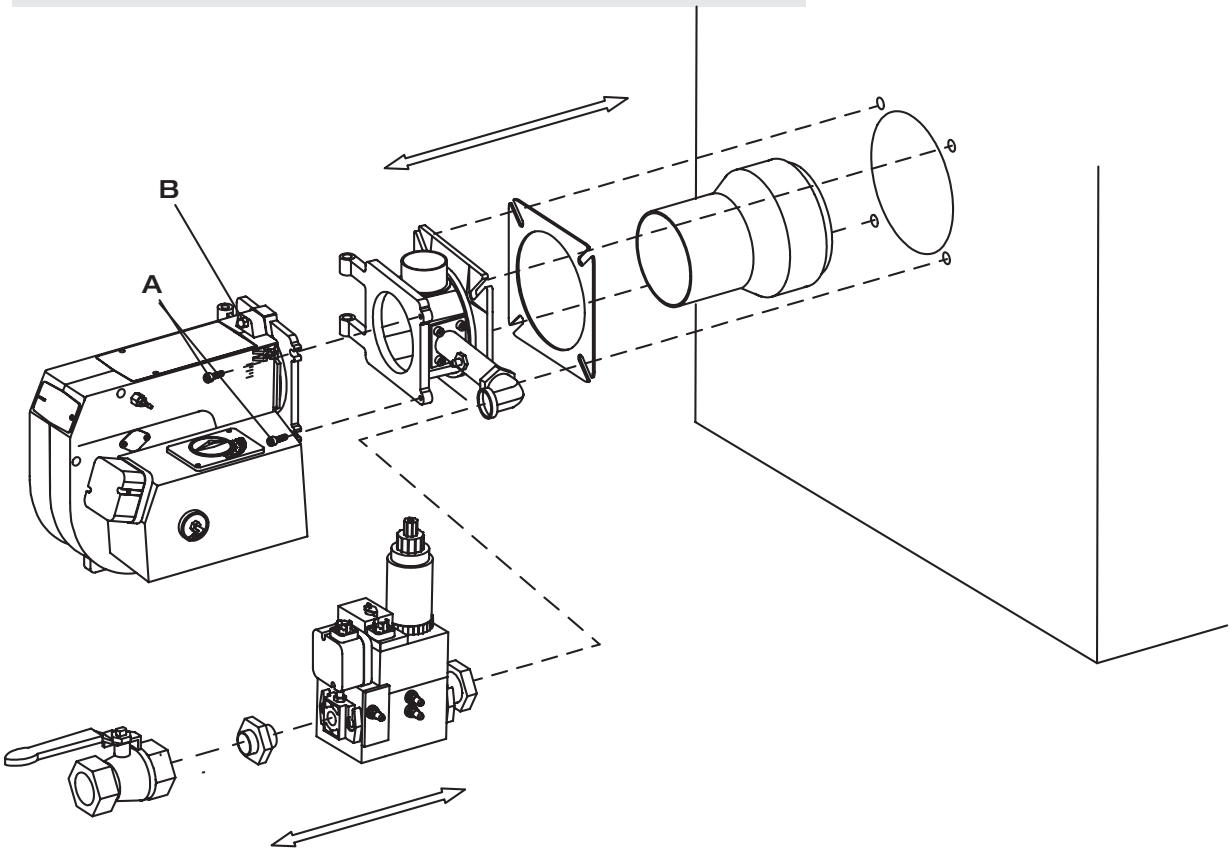
Avskiljande av fläkthusenheten från brännaren

Lossa skruvarna A. Sväng ut fläkthuset. Tag bort joniserings- och tändkablar från elektroderna. Avlägsna bulten B på svängflänsen. Lyft bort fläkthuset.

Installationsexempel

Gasen skall anslutas till brännaren med den medföljande kulventilen. Tillse att förskruvning, kulventil och tillhörande rördragning görs på sådant sätt att man lätt kan utnyttja svängbarheten på brännare och pannlucka vid service.

! Utför täthetskontroll av gassträcka



4.7 Inspektion av gasinsats före drifttagande

Allmänna regler

Noggrannhet bör iakttagas av installatören att se till att inga elektriska kablar eller olje/gas-ledningar kläms eller skadas vid installation eller service.

> **!** Om brännare är direktinkopplad säkerställ att alla komponenter på brännare är spänningslösa.

Gasinsats

Kontrollera att tänd- och joniserings-elektroderna är korrekt inställda. På skiss (se kapitel gasinsats) finns måtten angivna för inställning av tänd- och joniseringselektroder.

Gaskvalitet

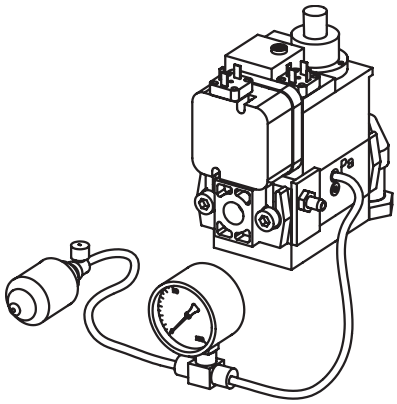
Kontrollera samtidigt att brännarhuvudet är avsett för den gaskvalitet som skall användas (se kapitel gasinsats).

Utluftning

Utluftning av gasledningen sker exempelvis genom att skruva ut skruven på mätnippeln för anslutningstrycket. Anslut en plastslang och led ut gasen på säker plats. När utluftningen avslutats, glöm ej att åter skruva in skruven i mätnippeln.

Täthetsprovning

Vid täthetsprovning av gasarmaturen skall magnetventilen vara stängd. En manometer anslutes på mätnippeln Pa, se fig. Provtrycket i armaturen skall vara 1,5 x max anslutningstryck eller min. 150 mbar. Om otätheter konstateras vid mätning, lokaliseras det otäta stället med hjälp av såpvatten eller läcksökningsspray. Efter tätning täthetsprovas armaturen igen.



Den elektriska funktionsprovningen kan göras enligt följande:

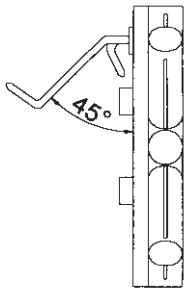
Kontrollera vid inkoppling från nät att fas och nolla inte förväxlas. Gaskranen skall var stängd. För att gas-
tryckvakten inte skall blockera skall den tillfälligt byglas.

Efter det man slagit på huvudströmbrytaren och ställt in max- och reglertermostaterna börjar förluftningstiden 30-35 sek. Efter denna tid träder förtändningen i funktion (0,5-2,5 sek. beroende på gasautomatens konstruktion). Tändgnistan skall då felfritt kunna arbeta vid den för förbränningen erforderliga luftmängden. Gasventilen får spänning och öppnar.

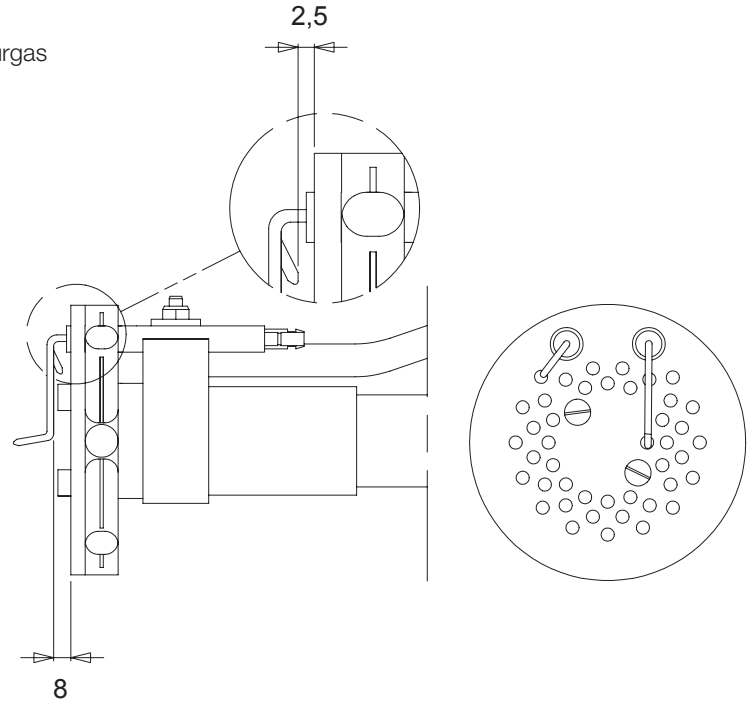
Efter säkerhetstidens slut (2-3 sek.) går gasautomaten i blockering. Magnetventil och motor blir spänningslösa. Tag bort byglingen efter avslutad provning.

4.8 Gasinsats

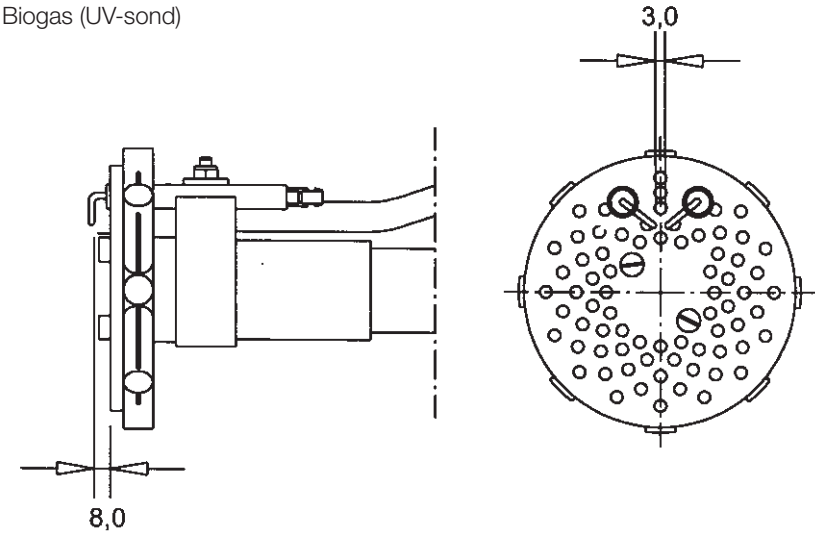
Propan



Naturgas



Biogas (UV-sond)

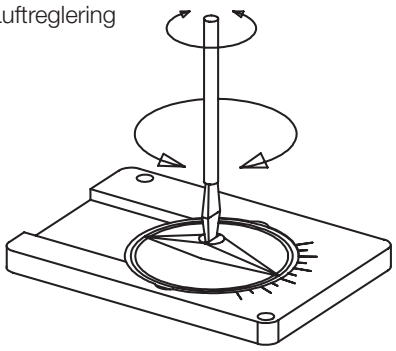


5. Inställning av brännare

5.1 Luftreglering

Lossa låsskruven och för vredet utmed skalan till önskat läge och lås åter fast skruven. Kontrollera luftinställningen med rökgasanalys.

Luftreglering



5.2 Inställning av bromsskiva

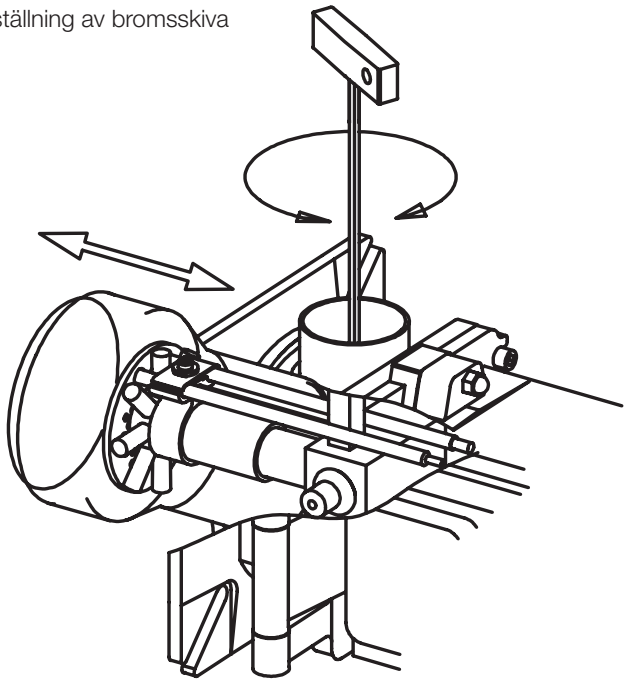
- Lossa skruven på reglaget

- Mindre spalt: vrid ratten åt vänster

- Större spalt: vrid ratten åt höger

Inställningen av bromsskivans läge påverkar luftflödet. Det är därför alltid nödvändigt att efterjustera luften med brännarens luftregleringsanordning.

Inställning av bromsskiva



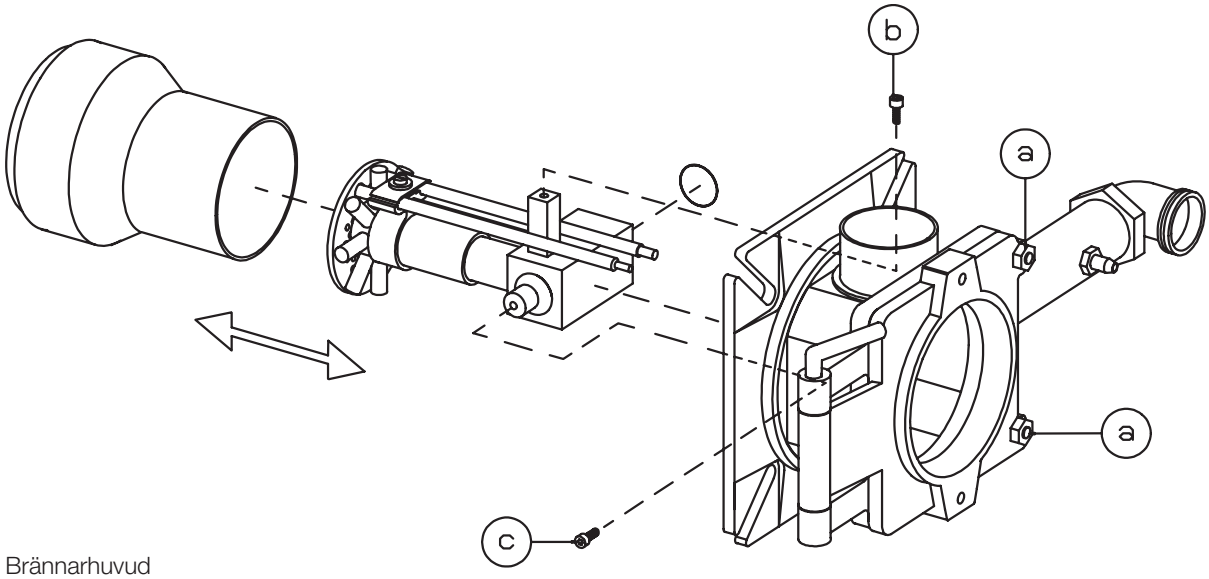
5.3 Kontroll av brännarhuvud

För att kontrollera brännarhuvud, bromsskiva och elektroder förfar enl. följande.

Lossa muttrarna a. Sväng ut brännaren.

Tag bort skruven b och ratten för inställning av brännarhuvud. Lossa fixerskruven c så långt att brännarinsatsen frigörs.

Drag ut insatsen från gasmanteln.



Brännarhuvud

Allmänna anvisningar

Installationen av gaseldningsanläggningen skall utföras efter gällande bestämmelser och anvisningar. Leverantören/installatören av en sådan anläggning är därför skyldig att sätta sig in i alla bestämmelser så att installationen uppfyller de lokala myndigheternas krav. Installationen, monteringen och inregleringen skall utföras med största omsorg och endast sådan gas som är avsedd för gasbrännaren får användas.

Bruksanvisning

Installation och skötselanvisningen som medföljer brännaren, skall placeras på ett lätttillgängligt ställe i pannrummet.

Instruktion

Användaren skall instrueras utförligt i gasbrännarens och hela anläggningens funktion. Det åvilar leverantören att instruera användaren.

Tillsyn och underhåll

Tillsyn efter behov, helst dagligen. Underhåll enligt serviceschema.

Uppstart

När brännaren är monterad på pannan, elektriska inkopplingen är klar, armaturen är täthetsprovad och utluftad och den elektriska funktionsprovningen är gjord är brännaren klar för uppstart.

Läs dock igenom avsnitten som behandlar inställning av gasarmatur, förbränningsluft och förbränningshuvud.

Öppna kulventilen och slut huvudströmbrytaren. Startar brännaren kan själva inregleringen göras.

Inställning av brännarhuvud

Brännaren är utrustad med ett reglage som ändrar bromsskivans läge i brännarhuvudet. Detta används för att ställa in rätt tryckfall över förbränningsdonet och därmed erhålla en bra förbränning utan pulsationer.

Vilket läge som skall användas är bl.a. beroende av ineldad effekt och övertryck i pannan.

Generellt gäller att ju mindre kapacitet man har desto mindre spalt mellan bromsskiva och förbränningsdon.

Intrimning av anläggningen

Kontroll av förbränningen. Förbränningskvalitén kontrolleras med hjälp av rökgasanalysinstrument. Ställ brännaren till ca 20% luftöverskott enl. vidstående tabell. Kontrollera rökgastemperaturen. Beräkna den förbränningstekniska verkningsgraden. Kontrollera även den aktuella gasmängden på gasmätaren så att rätt ineldad effekt uppnås.

Service

Den som utför service och underhåll på brännaren skall ha behörighet. Skall byte av komponenter ske, måste dessa vara av samma fabrikat typ och godkända av myndigheterna. Om brännaren skall användas för annan gaskvalitet, måste ny injustering göras.

Gaskvalitet	CO_2% lambda 1,2	0_2%	max. CO_2%
Naturgas	10,0	3,5	11,9
Propan	11,5	3,5	13,9

5.4 Inställning av lufttrycksvakt

Lufttrycksvakten skall blockera brännaren om luftmängden till förbränningen blir för liten. Lufttrycksvakten måste vara inställd så att den vid bristande lufttillförsel på brännarens max. eller min. kapacitet reagerar innan det övervakade trycket sjunker så mycket att dålig förbränning uppstår.

Inställningsområde ca:		
LGW 10	1-10	mbar
LGW 50	2,5-50	mbar

Inställning lufttrycksvakt

1. Demontera skyddskåpa, skruv (Y).

> **!** Iakttag försiktighet vid justering lufttrycksvakt, spänningsförande del finns.

2. Starta brännaren.
3. Vrid skalan på lufttrycksvakten medsols, försiktigt, tills lufttrycksvakten stoppar brännaren. **Toleransen på skalan på lufttrycksvakt min är ca ±15%?**
4. Sök tryck vid vilket brännaren stoppas både på minsta och högsta tillförda effekt genom att vrida på skalan. Värdena noteras och därefter ställs lufttrycksvakt in utgående från det högsta noterade tryck vid vilken brännaren stoppades.
5. Lufttrycksvakten bör ställas på ett ca 10-15% lägre tryck än högsta noterade tryck vid vilken brännaren stoppades.
6. Efter inställning lufttrycksvakt gör upprepade starter och kör igenom brännarens inställad effektområde upprepade gånger. För att säkerställa tillförlitlig funktion hos brännaren. Om driftstörningar uppstörningar uppstår är troligen lufttrycksvakten för snävt ställd.
7. Montera skyddskåpa, skruv (Y).



5.5 Inställning av gastrycksvakt min

Gastrycksvakt min skall reagera på för lågt anslutningstryck till brännare och vid för lågt anslutningstryck förhindra start av brännaren. Blir anslutningstrycket till brännaren för lågt under drift skall gastrycksvakt min stoppa brännaren. Brännaren får starta igen när anslutningstrycket stigit över tryck inställt på gastrycksvakt min.

Inställning gastrycksvakt min

1. Demontera skyddskåpa, skruv (Y).
2. Öppna tryckutgång (X) och anslut manometer för mätning av anslutningstryck.
3. Starta brännaren.
4. Mät och notera anslutningstryck till brännare under normal drift vid högsta tillförda effekten.
5. Utgående från fastställt önskat anslutningstryck bestäm anslutningstryck då gastrycksvakt skall stoppa brännaren. Anslutningstrycket då brännaren stoppas inställs på nivå så att brännaren stoppas innan dålig förbränning uppstår.
6. Ställ in gastrycksvakt min på framtaget värde genom att vrida på skalan.
7. Kontrollera inställningen genom att försiktigt stänga kulventilen och samtidigt mäta anslutningstrycket.
8. När gastrycksvakt min stoppar brännaren skall det värde som uppmättes ungefär överensstämma med inställning på gastrycksvakt min. Toleransen på skalan på gastrycksvakt min är ca ±15%.
9. Öppna kulventil.
10. Ta bort tryckmätning och stäng tryckutgång (X)

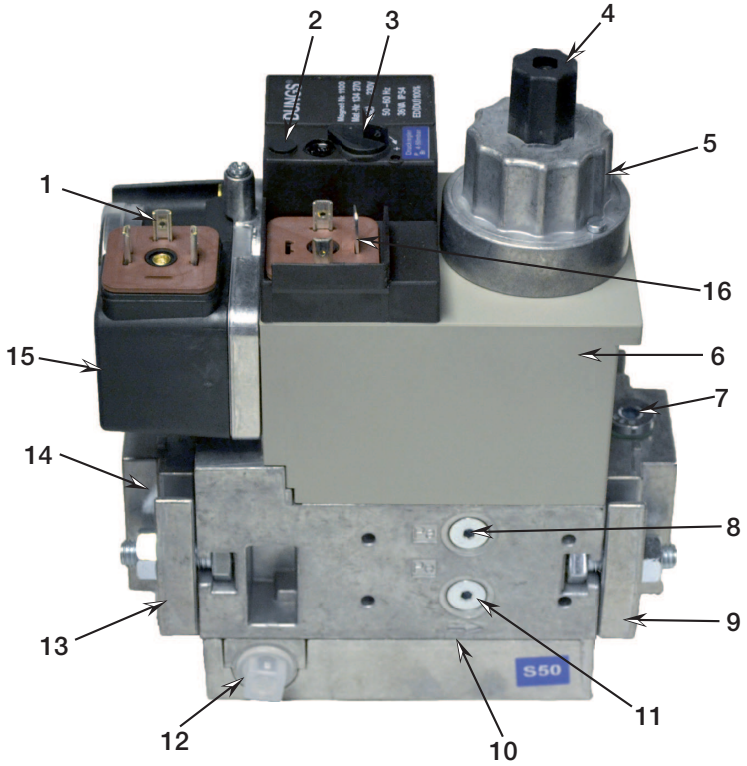
! kontrollera gastäthet.

11. Montera skyddskåpa, skruv (Y).



5.5 Multiblock MB-DLE BO1, 405 - 412...

Alla gasbärande komponenter skall monteras utan att böjas, vridas eller utsättas för mekaniska eller termiska krafter som påverkar komponenterna



1. Elanslutning tryckvakt (stickpropp DIN EN 175 301-803)
2. Driftindikator V1, V2 (tillbehör)
3. Tryckregulator
4. Justeringskåpa,
5. Hydraulikdon / justeringstallrik
6. Magnetventil
7. Mätanslutning G 1/8 möjlig
8. Mätanslutning G 1/8 efter ventil 1, möjligt på båda sidor
9. Utgångsfläns
10. Gasflödesriktning
11. Mätanslutning G 1/8 före V1 möjligt på båda sidor.
12. Andningsdysa, regulator
13. Filter (bakom flänsen)
14. Ingångsfläns
15. Tryckvakt
16. Elektrisk anslutning ventil (kontakt DIN EN 175 301-803)

Mängdinställning

Lossa låsskruven a. Vrid hydraulikdonet b:
åt höger = mindre gasmängd
åt vänster = större gasmängd

Glöm inte att åter skruva fast låsskruven.

Mängdinställning kan även ske med hjälp av tryckregulatorn. Det utgående trycket anpassas till ett värde som ger önskad gasmängd vid fullt öppen ventil. Vid små kapaciteter (gasmängder) är det även nödvändigt att ställa in enligt tidigare.

Inställning av tryckregulator

Utgående tryck från regulatorn inställes med hjälp av en skruvmejsel. Min. och max. utgående tryck motsvarar ca 60 varv på fjädern. Det är inte möjligt att skifta tryckfjädrar för ändring av utgångstryck.

Vridning åt höger = högre utgångstryck
Vridning åt vänster = lägre utgångstryck

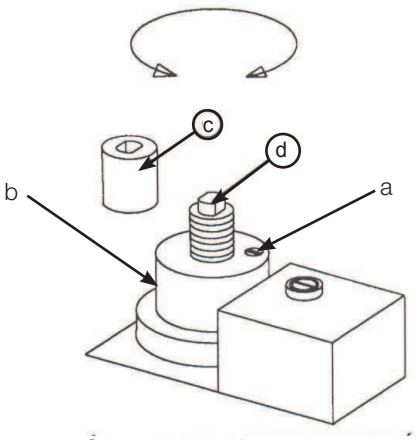
Inställning av startgasmängd

Tag av skyddshuven c.
Vrid inställningsskruven d (använd skyddshuven som verktyg) till önskad startgasmängd.
Vridning åt höger = minskad startgasmängd
Vridning åt vänster = ökad startgasmängd

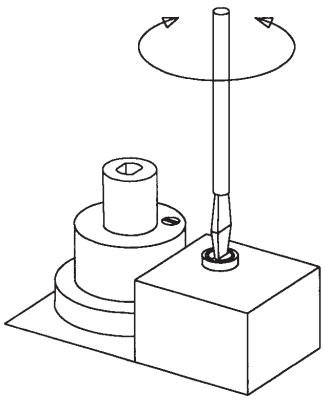
Max. anslutningstryck: 360 mbar.
Inställbart regulatortryck:

405 - 412 S50 = 4 - 50 mbar
415 - 420 S20 = 4 - 20 mbar
415 - 420 S50 = 20 - 50 mbar

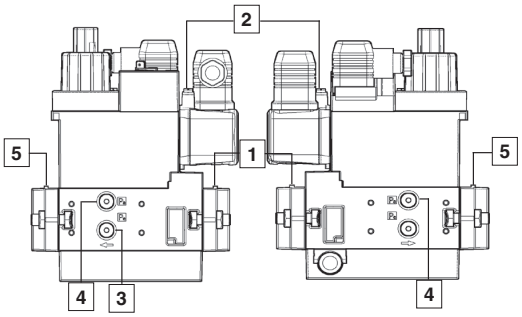
Magnetventil: Långsamt öppnande ventiler med inställbar startlast och max. mängd.

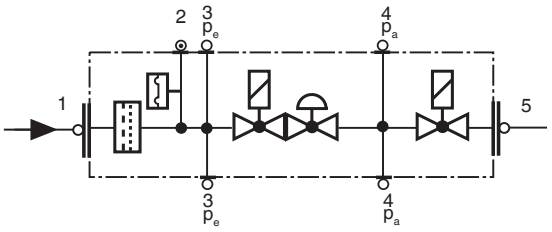


Startgasmängd


Tryckregulator

5.5.1 Tryckuttag



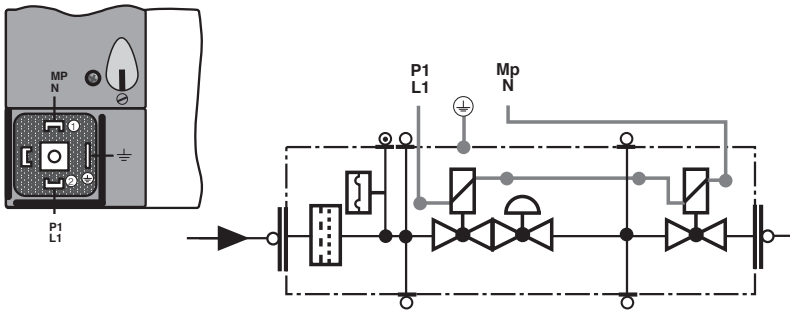


1,3,4,5 Låsskruv G 1/8

2 mätrör

5.5.2 Elanslutning

S 20/S 50



5.6 Rekommenderat luftöverskott vid grundinställning

Gaskvalitet	Luftöverskott rökgaser		Max % CO_2
	% O_2	% CO_2 Lambda 1,2	
Naturgas	3 - 5	≈10	11,9
Propan	3 - 5	≈11,5	13,9
Butan	3 - 5	≈11,5	14,1
Gasol (LPG)	3 - 5	≈11	13,8

5.7 Bestämning av gasmängd för anläggningen

Angivna värmevärden är normalvärden, värmevärdet varierar med gasursprung. För exaktare uppgifter om vad som gäller, kontakta gasdistributören.

Undre värmevärdet HU vid normaltillstånd 15°C och 1013,25 mbar EN676				
Gaskvalitet		kWh/Nm^3	MJ/Nm^3	kcal/Nm^3
Naturgas	G20	9,5	34,02	8126
Naturgas	G25	8,2	29,25	6986
Propan	G31	24,6	88,00	21019
Butan	G30	32,5	116,09	27728

5.8 Exempel beräkning av gasmängd (naturgas G20):

V_0 =	Sökta mängden gas	[Nm^3/h]
Q =	Pannans effekt	[kW]
H_U =	Gasens värmevärde	[kWh/Nm^3] alt. [MJ/Nm^3] alt. [kcal/Nm3]
η=	Pannans verkningsgrad	[%]

Beräkningsexempel:

Q = 160 kW

H_U = Ex. A: 34020 MJ/Nm^3

Ex. B: 9,5 kWh/Nm^3

Ex. C: 8126 kcal/Nm^3

η = 90%

$$\text{Ex. A } V_{0A} = \frac{Q \cdot 3600}{H_u \cdot \eta} = \frac{160 \cdot 3600}{34020 \cdot 0.90} \approx 18.8 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$\text{Ex. B } V_{0B} = \frac{Q}{H_u \cdot \eta} \approx \frac{160}{9.5 \cdot 0.90} \approx 19 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$\text{Ex. C } V_{0C} = \frac{Q}{H_u \cdot 0{,}00116 \cdot \eta} = \frac{160}{8126 \cdot 0.00116 \cdot 0.90} \approx 19 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Om barometerstånd (höjd över havet), tryck och temperatur på gasen avsevärt avviker från normala värden måste hänsyn tas till detta enligt följande:

T =	Temperatur på gasen vid gasmätare	[°C]
B =	Barometerstånd	[mbar]
P =	Trycket på gasen vid gasmätare	[mbar]
f =	Beräknad faktor för multiplicering med flöde i Nm^3/h för att få verkligt flöde i Nm^3/h.	
V =	Verkligt flöde	[m^3/h]

$$f = \frac{273}{273+T} \cdot \frac{B+P}{1013{,}25}$$

Beräkningsexempel:

T = 15 °C

B = 945 mbar

P = 15 mbar

$$f = \frac{273}{273+15} \cdot \frac{945+15}{1013,25} \approx 0,90\ Nm^3/h$$

Det betyder att den på gasmätaren avlästa gasmängden egentligen skall avläsas till 1,11 . beräknat flöde i normaltillstånd.

$$V = V_0 \cdot f$$

$$V_A = V_{0A} \cdot f = 18.8 \cdot 0.90 \approx 17\ m^3/h$$

$$V_B = V_{0B} \cdot f = 19 \cdot 0.90 \approx 17\ m^3/h$$

$$V_C = V_{0C} \cdot f = 19 \cdot 0.90 \approx 17\ m^3/h$$

5.9 Beräkning tillförd gasmängd

Tillförd gasmängd kan beräknas om anläggning är utrustad med någon typ av gasmängdsmätare. Tillvägagångssättet är vanligen att man mäter hur lång tid det tar brännaren att förbruka en viss mängd gas.

Att mäta:

t = Tid för viss mängd gas förbrukad av brännare. [h]

M = Mängd gas som förbrukats. [m^3]

V = Verkligt gasflöde [m^3/h]

$$V = \frac{M}{t}\ [m^3/h]$$

Beräkningsexempel:

t = 1 min 10 s

M = 330 dm^3 (liter)

$$M = \frac{330}{1000} = 0.33\ m^3$$

$$t = \frac{1}{60} + \frac{10}{3600} = 0.0194\ h$$

$$V = \frac{M}{t} = \frac{0,33}{0.0194} \approx 17\ m^3/h$$

6. Service

Den som utför service och underhåll på brännaren skall ha behörighet. Skall byte av komponenter ske, måste dessa vara av samma fabrikat, typ och godkända av myndigheterna. Om brännaren skall användas för annan gaskvalitet, måste ny injustering göras. Vid stadsgas är det också nödvändigt att bygga om förbränningsdonet, i vissa fall är även byte av multiblocket eller ventiler och gassträcka till större typ nödvändigt.

6.1 Service av förbränningsdon

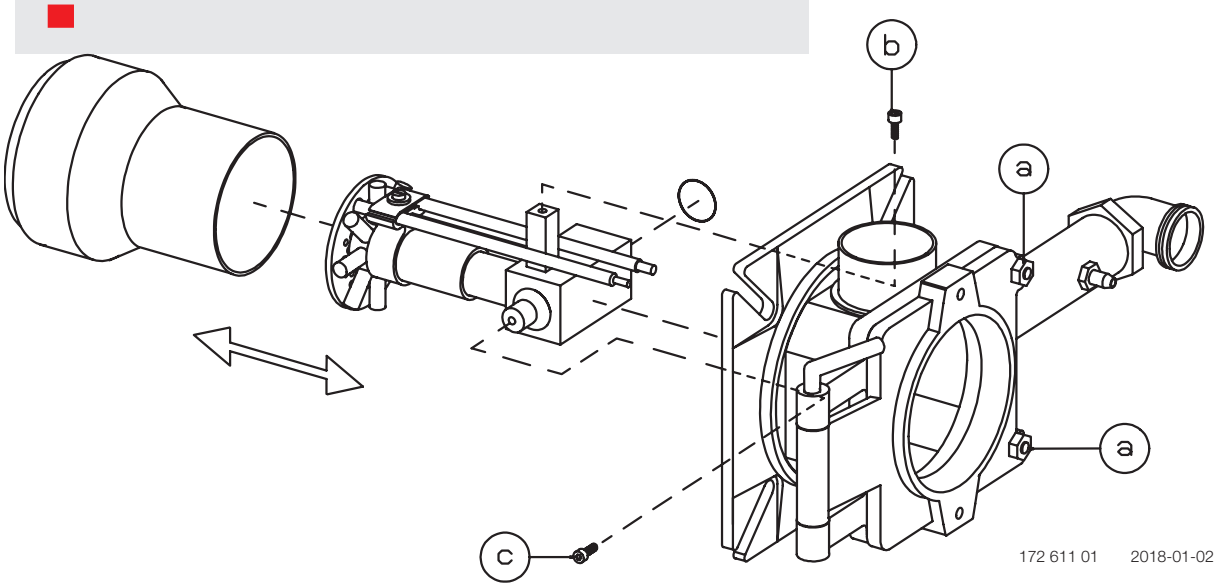
Demontering och montering

1. Bryt huvudströmmen och koppla bort Eurosteckerna från brännaren.

> **!** Om brännare är direktinkopplad säkerställ att alla komponenter på brännare är spänningslösa.

2. Lossa skruvarna A sväng ut brännaren Lossa tänd och joniseringskablar
3. Kontrollera förbränningsdonets läge. Lossa skruven B för att ta bort justeranordningen.
4. Lossa skruven C ta ut förbränningsdonet.
5. Kontrollera och rengör bromsskiva och gasinsläpp. Vid behov byt ut uttjänta detaljer.
6. Kontrollera tändelektroden (Se kap. Gasinsats). Vid behov byt.
7. Kontrollera joniseringselektroden (Se kap. Gasinsats). Vid behov byt.
8. Montera förbränningsdonet i omvänd ordning.
9. Skjut ihop brännaren och lås med skruvarna (A).
10. Montera Eurosteckerna och slå på huvudströmmen.
11. Kontrollera/justera förbränningen.

> **!** Utför täthetskontroll av gassträcka



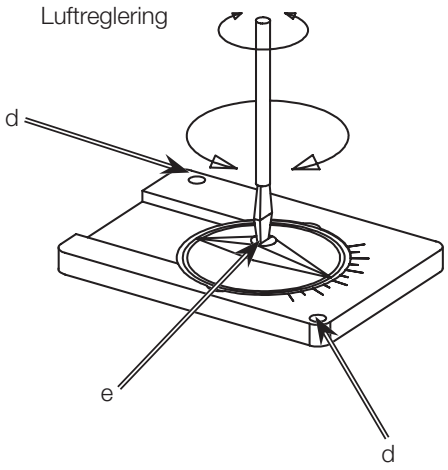
6.2 Service av luftspjäll

Demontering och montering

1. Bryt huvudströmmen och koppla bort Eurosteckerna från brännaren.

> **!** Om brännare är direktinkopplad säkerställ att alla komponenter på brännare är spänningslösa.

2. Demontera insugningsgaller vid luftintag.
3. Demontera skruvarna (d) som håller spjällplattan samt skruv (e) som låser spjället.
4. Vrid spjället och lyft upp spjäll och spjällplatta.
5. Rengör luftspjället och insuget. Smörj eventuellt spjällaxeln.
6. Montera tillbaka spjäll och spjällplatta.
7. Justera spjället innan åtdragning av skruvarna (d).
8. Montera insugningsgaller för luftintag.
9. Kontrollera / justera förbränningen.



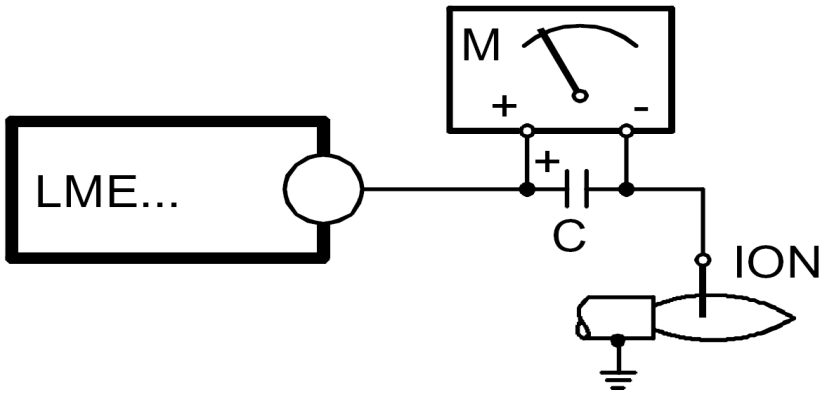
7.4 Kontroll av flamövervakningen och joniseringsströmmen

Brännaren är i standardutförande övervakad enligt joniseringsprincipen. Joniseringsströmmen skall kontrolleras vid uppstart och vid varje servicebesök.
Orsaken till för låg joniseringsström kan vara krypströmmen, dålig anslutning till jord nedsmutsning eller att flamelektroden är felplacerad i brännarhuvudet. Ibland kan även fel gas- luftblandning orsaka för dålig joniseringsström. Joniseringsströmmen mätes med en microampèremeter (µ A) som inkopplas i serie med flamelektroden och gasautomaten.Koppla in µ A-metern enl. fig. Min erforderlig joniseringsström framgår av tabellen. I praktiken måste denna ström vara betydligt högre helst mer än10 µ A. Inkopplingen av µ A instrumentet underlättas av att alla gasbrännaren är försedda med delbar joniseringskabel.

Tekniska data

För kontinuerlig drift!

Tomgångsspänning vid ION-plint	AC 115-230 V
! Skydda joniseringselektroden mot elektriska stötar!	
Kortslutningsström	Max. AC 100-300 mA
Min ström flam detektering	Min. DC 1,5 µA
Erforderlig ström säker detektering	Min. DC 3 µA
Möjlig detektorström	Max. DC 20 µA
Drift signallampa blinkar grönt	<5 µA DC
Drift signallampa lyser grönt	>5 µA DC



7. Överlämnande av anläggningen

- Se till att brännaren brinner med goda förbränningsvärden.
- Gör upprepade startförsök för att kontrollera att inställningarna fungerar. Temperaturen i panna får gärna sjunka innan startförsök görs, så att försöken i möjligaste mån efterliknar normala starter för anläggningen.
- Stäng kulventilen under drift för att kontrollera att gastryckvakten bryter på inställt värde, bryter för lågt anslutningstryck gas.
- Tag bort slangen för luftvakten för att kontrollera att brännaren går i blockering, bryter för att inget tryckdifferens över fläkt detekteras.
- Kontrollera att alla skyddskåpor och mätnipplar är påsatta och inskruvade.
- Säkerställ att styrautomatik är i automatik läge och urloggad.
- Fyll i erforderliga testprotokoll.
- Instruera driftspersonalen om anläggningens skötsel och underhåll samt hur man skall bete sig vid driftstörningar.

! Översyn och service får endast göras av behörig personal

8. Felsökning och driftstörningar

Förutsättningarna för att en anläggning skall fungera utan driftstörningar är beroende av tre faktorer, el-, gas- och lufttillförseln. Uppstår det ändringar i förhållandet till dessa tre faktorer riskerar man driftstörningar. Det har visat sig att de flesta driftstopp härrör sig från ganska enkla fel. Innan man kallar på serviceman, bör man därför i eget intresse undersöka följande:

- Är gaskranen öppen.
- Är alla säkringar hela och strömmen inkopplad.
- Är termostaterna korrekt inställda.
- Är pressostater, överkokningsskydd osv. i driftläge och inte utlösta.
- Är gastrycket tillräckligt.
- Är brännarens styrautomatik i startläge.
- Har brännarens styrautomatik eller motorskydd löst ut - Återställ.
- Är cirkulationspumpen igång.
- Finns det friskluft till anläggningen.

9. Elutrustning

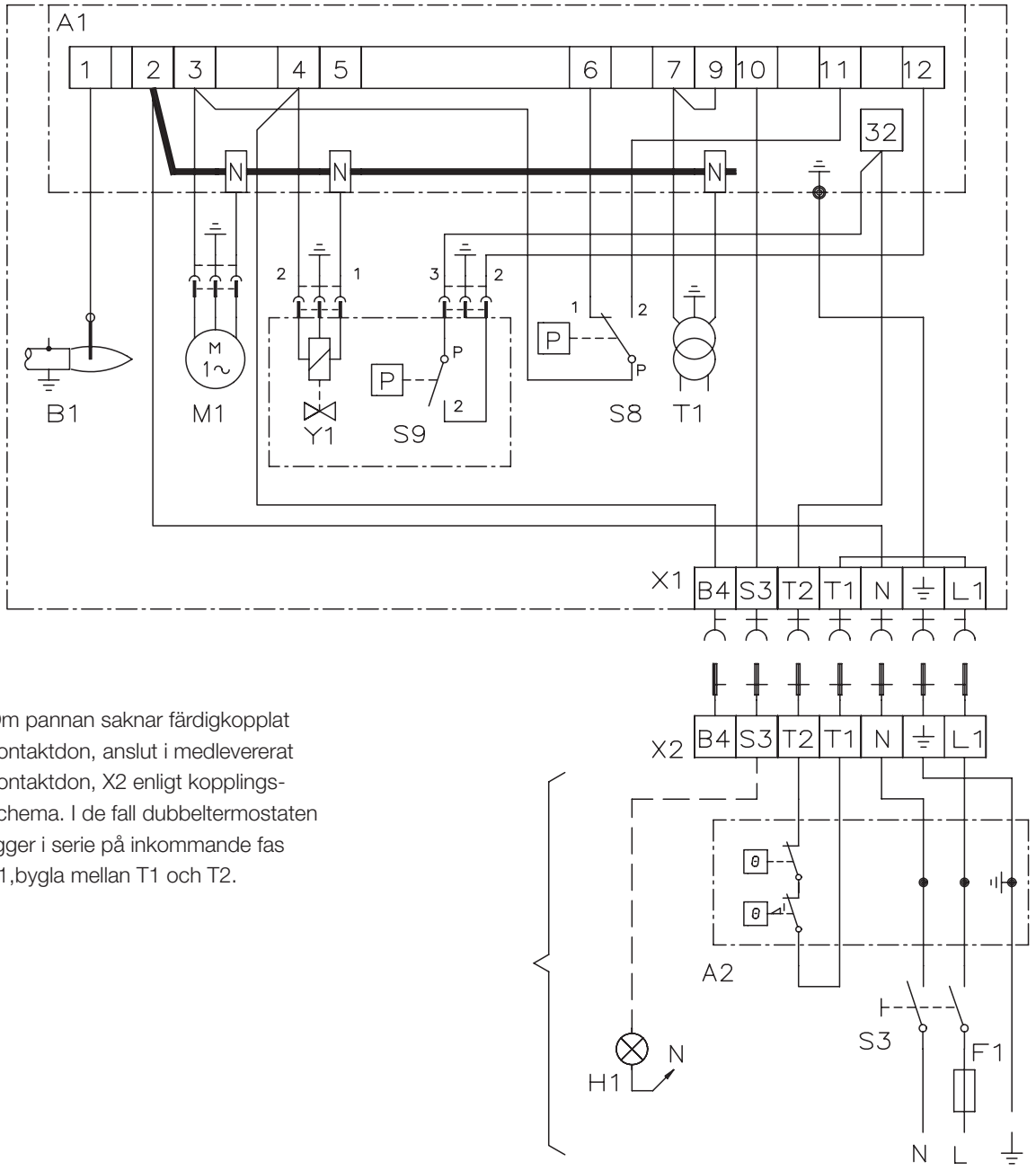
9.1 Säkerhetssystem

Säkerhet system måste installeras I enlighet med rådande bestämmelser för anläggningen. Detta kan skilja mellan olika anläggningar som brännaren är installerad i. Se de regler och föreskrifter som gäller.

Säkerhetssystemets kablar skall vara separerade så att utgående signal ej är förlagd i samma kabel som inkommande signal. Dessa signaler skall vara förlagda i 2 olika kablar.

Säkerhetssystem så som säkerhetsbrytare för luckor, dörrar, vattennivå, tryck, temperatur och övriga säkerhetsanordningar skall installeras i säkerhetskretsen enligt reglerna för anläggningen.

9.2 Kopplingsschema LME



Om pannan saknar färdigkopplat kontaktdon, anslut i medlevererat kontaktdon, X2 enligt kopplings-schema. I de fall dubbeltermostaten ligger i serie på inkommande fas L1,bygla mellan T1 och T2.

9.3 Komponentlista

A1	Gaseldningsautomat	S8	Lufttryckvakt
A2	Dubbelterostat	S9	Gastryckvakt
B1	Joniseringselektrod	T1	Tändtransformator
F1	Säkring	X1	Eurokontakt, brännare
H1	Alarm, 230 V	X2	Eurokontakt, panna
M1	Brännarmotor	Y1	Magnetventil
S3	Huvudbrytare		

9.4 Funktion LME

1. **Manöverbrytare TIll-Termostat TILL-Gastryckvakt TILL-Luftspjället stängt.**
   Kontroll sker att luftvakten **ej** indikerar fläkttryck. Därefter startar brännarmotorn.
2. **Spjällmotorn öppnar.**
   Spjällmotorn öppnar spjället till läge för maxlast. Kontroll sker att luftvakten indikerar tillräckligt fläkttryck.
3. **Spjällmotorn stänger.**
   Spjällmotorn stänger till läge för minlast. Därefter bildas tändgnistan.
4. **Huvud- och säkerhetsventil öppnar.**
   Gasen antänds. Jonisationselektroden indikerar nu låga.
5. **Säkerhetstiden upphör.**
   Tändgnistan upphör. Säkerhetstiden upphör. Om lågan uteblir eller av någon anledning försvinner efter denna tidsgräns går automaten i blockering.
6. **Driftläge.**
   Brännaren befinner sig i driftläge och kan nu gå över till den kapacitet som styrs av regulatorn.
7. **Stopp**
   Brännarens drift kan nu avbrytas med manöverbrytaren eller termostaten.

Om automaten går i blockering.

Röd lampa i automaten lyser. Brännaren återstartas genom att återställningsknappen trycks in.

9.5 Styrprogram vid störningar; störlägesvisare

9.6 Eldningsautomat: LME....

Färgkoder

Tabell färgkoder för flerfärgad signallampa (Lysdiod)		
Status	Färgkoder	Färger
Väntetid «tw», andra väntetider	○.....	Av
Tändningsfas, tändning kontrollerad	•○ •○ •○ •○ •○ •	Blinkande gul
Normal drift	□.....	Grön.
Drift, dålig flamsignal	□○□○□○□○□○	Blinkande grön
Otillåten flamsignal under uppstart	□▲□▲□▲□▲□▲	Grön-Röd
Underspänning	●▲●▲●▲●▲●▲	Gul-Röd
Störning, alarm	▲.....	Röd.
Blinkkod för felkoder	▲○ ▲○ ▲○ ▲○	Blinkande röd
Interface diagnostik	▲▲▲▲▲▲▲▲	Röd flimrande

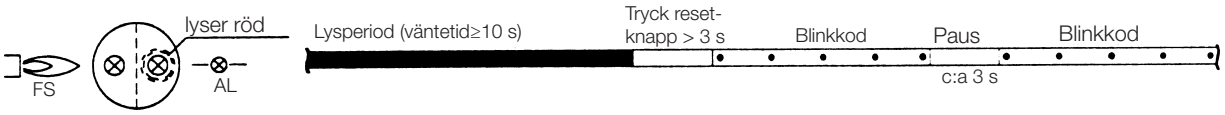
..... Kontinuerlig ▲ Röd

○ Off ● Gul

□ Grön

Diagnostik larmorsak

Efter larmfrånkoppling lyser den röda larmsignallampan kontinuerligt.
Diagnostiken av larmorsaken kan avläsas enligt följande sekvens:



Begränsning av startrepetitioner

Hos LME 11... finns en funktion med startrepetition om flamman ej bildas vid start eller försvinner under drift. LME 11... tillåter max tre repetitioner vid obruten startcykel.

Larmkodtabell

Röd blinkkod på signallampa (LED)	Möjliga orsaker
Blinkning 2 x ••	Ingen flambildning vid Slut av «TSA» - defekt eller nedsmutsad flamövervakning - defekta eller nedsmutsade bränsleventiler - dålig brännarinställning - defekt tändanordning
Blinkning 3 x •••	«LP» defekt - Ingen luftvaktssignal efter «t10» - «LP» är svetsad i öppen position
Blinkning 4 x ••••	Otilllåten flamsignal under uppstart
Blinkning 5 x •••••	Time out «LP» - «LP» är svetsad i stängd position
Blinkning 6 x ••••••	Fri
Blinkning 7 x •••••••	För många flamsläpp under drift - dålig brännarinställning - defekta eller nedsmutsade bränsleventiler - defekt eller smutsig flamövervakning
Blinkning 8 x ••••••••	Fri
Blinkning 9 x •••••••••	Fri
Blinkning 10 x ••••••••••	Kopplingsfel eller internt fel, utgående kontakter eller andra fel
Blinkning 14 x •••••••••• ••••	CPI-kontakten ej sluten

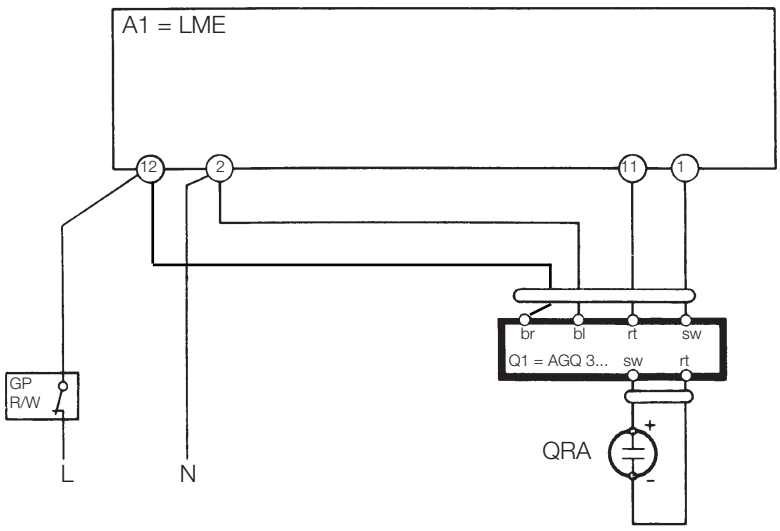
Under diagnostiken av larmorsaken är styrutgångarna spänningsfria.

- Brännaren är frånkopplad
- Undantag, larmsignal «AL» vid plint 10
- Återinkoppling av brännaren sker först efter reset.
- Tryck resetknappen 0.5...3 s

Interface diagnostik

För att övergå till interface mode håll inne resetknappen mer än 3 s. För att återgå till normalposition håll inne resetknappen mer än 3 s. Om eldningsautomaten är i alarmposition återställs denna genom att trycka resetknappen 0.5...3 s.

Inkoppling av signalförstärkare



10. Felsökning

Gasbrännare

En anläggnings förutsättningar för en störningsfri drift kan endast garanteras genom samverkan av de tre faktorerna, elektricitet, gasflöde och förbränningsluft. Skulle någon av dessa faktorer ändra sig, kan detta orsaka driftstörning.

Det har visat sig att ett stort antal störningar beror på ganska enkla saker. Innan man skickar efter service bör man därför förvissa sig om följande:

1. Är gaskranarna till anläggningen öppna?
2. Är säkringarna hela och strömmen påslagen?
3. Är reglerorganen (rumstermostat, panntermostat osv.) riktigt inställda?
4. Finns det tillräckligt gastryck fram till brännaren?
5. Är brännarens brännarstyrning startberett och inte i blockerläge ?
6. Är det sörjt för riktig lufttillförsel till brännaren?

För att underlätta felsökningen har vi ställt upp ett schema över de vanligaste felen som kan uppstå på en gasbrännaranläggning och hur de åtgärdas.

Felorsak	Åtgärd
Brännaren startar inte	
Ingen gas	Kontrollera att alla gaskranar är öppna
Ingen spänning	Kontrollera säkringen, termostaten och elektriska anslutningar
Brännarmotorn startar inte	Motorskyddet har löst ut. Motorn defekt
Brännarstyrning defekt	Bytes
Brännarmotorn går, ingen tändgnista bildas efter förluftningstidens slut	
Ingen spänning på anslutningsklämmorna	Kontrollera kontakten. Byt ut felaktig brännarstyrning
Tändelektroderna i beröring med varandra eller med jord	Justeras
Porslinet trasigt på tändelektroderna	Elektroderna utbytes
Kabelskorna har dåligt kontakt	Förbättra kontakten
Tändkablarna skadade	Bytes
Transformatorn skadad, ingen spänning på sekundärsidan	Transformatorn utbytes
Tändkabeln och joniseringskabeln förväxlade	Kastas om
Ingen flambildning	
Gasmagnetventilen defekt	Bytes
Gasmagnetventilen öppnar inte trots att den får spänning	Magnetventilspolen bytes, ev. hela ventilen
Ingen spänning till magnentventilen	Kontrollera kontakten
Ingen elektrisk förbindelse genom lufttryckvakten	Prova inställningen och funktionen på lufttyckvakten
Startlasten är inte riktigt inställd	Sänk respektive öka gastillförseln. Reducera luftmängden

172 611 06 2018-01-02

Felorsak	Åtgärd
Brännarstyrning defekt	Bytes
Lufttryckvakten felinställd eller defekt	Prova inställningen och inreglera den på nytt, eller byt ut
Ingen kvitteringssignal på grund av att reglermotorns nockar ej riktigt justerade eller har kommit ur läge	Prova inställningen och inreglera den på nytt
Brännaren löser ut efter säkerhetstidens slut trots att flamma bildas	
Ingen joniseringsström respektive UV-cellen i felaktigt läge	Justera joniseringselektroden och UV-cellen. Undersök kablar och anslutningar
Övervakningsdelen i brännarstyrningen defekt	Brännarstyrningen bytes
Spänningen lägre än 185 V	Kontakta elektriker
Tändelektroderna stör joniseringsströmmen	Justera tändelektroderna. Pola eventuellt om transformatorn
Dålig jordförbindelse	Ordna för riktig kontakt till jord
Fas och nolledare förväxlade	Se kopplingsschema och ändra
Brännaren löser ut under förvädringen	
Luftvakten defekt eller feljusterad	Sänk respektive öka luftinställningen. Reducera luftmängden
Startlasten inte riktigt inställd	Sänk respektive öka gastillförseln. Reducera luftmängden
Gastrycket för lågt	Höj trycket. Kontakta eventuell gasleverantör
Pulsationer vid start	
Tändelektroderna felinställda	Justeras
För högt gastryck	Kontrollera och injustera med hjälp av manometer och tryckregleringsventil
Rökgassidan blockerad	Kontrollera skorstenskanalen
Brännaren pulserar under drift	
Brännaren felinställd	Justeras
Brännaren smutsig	Rengör brännaren
Felaktig skorsten	Kontrollera och ändra eventuellt dimensionen
Brännaren arbetar riktigt men går emellanåt i blockering	
Joniseringsströmmen för liten	Kontrollera. Skall vara minst 6 µA, men bör ligga på 8-20 µA
UV-cellen i felaktigt läge	Justera
Spänningsfall vid vissa tider	Får inte gå ner mer än 15% av märkspänningen. Kontakta eventuellt elekriker
Felaktigt inställd eller defekt luftvakt	Prova inställningen och inreglera den på nytt, eller byt ut
Överslag i tändelektroderna	Bytes
Brännarstyrningens omgivningstemperatur för hög	Isolera för värme, max. 60°
Tändgnistan för svag	Kontrollera transformatorn
Dålig förbränning	
Dåliga dragförhållanden	Kontrollera skorstenen

Felorsak	Åtgärd
För hög rökgastemperatur	Pannan för högt belastad. Sänk gasmängden, ev sota pannan
CO_2-halten för låg	Stryp luften. Kontrollera pannan med avseende på otätheter. Stryp draget om detta är för högt
CO-halten för hög	
Luftöverskott vid naturgas och gasol (propan, butan)	Stryp luften
Luftunderskott	Öppna luften. Kontrollera rökgasspjället
Hålen i gasmunstycket blockerade av smuts	Rengör
För dåligt friskluftintag	Kontrollera och gör det större
Sned flamma på grund av att brännarhuvudet kommit ur läge	Kontrollera brännarhuvudet och justera in det på nytt
Kondensbildning i panna och skorsten	
För låg rökgastemperatur eller för liten gasmängd	Öka rökgastemperaturen genom att öka gasmängden. Isolera skorstenen

EU Declaration of conformity

Bentone Gasburners

CE

Certificate No.	Type	Certificate No.	Type
CE-0123CT1269	BFG 1	CE-0123CT1326	BG 550
CE-0123CT1270	STG 120	CE-0123CT1337	BG 600
CE-0123CT1281	STG 146	CE-0123CT1348	BG 650
CE-0123CT1292	BG 300	CE-0123CT1359	BG 700
CE-0123CT1304	BG 400	CE-0123CT1360	BG 800
CE-0123CT1315	BG 450	CE-0123CT1371	BG 950

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described above is in conformity with:

Gas Appliance Regulation 2016/426/EU

Machinery Directive 2006/42/EC

EMC 2014/30/EU

Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive 2011/65/EU

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

EN 676+A2:2008	(excluded Annex J/K)	Automatic forced draught burners for gaseous fuels

Additional information can be downloaded at:

www.bentone.com

Enertech AB
Box 309
S-341 26 LJUNGBY

Ljungby February 15th, 2018

Håkan Lennartsson
Managing Director
Enertech AB

Bentone®

13. Allmänna anvisningar för gasbrännare

13.5.1 Installation

1. Följ de normer och anvisningar som gäller för installation av gasbrännare
2. Tillse att den elektriska installationen utföres enl. gällande föreskrifter
3. Kontrollera att pannrumments friskluftintag är tillräckligt dimensionerat
4. Kontrollera att brännarens effekt är anpassad till pannans genom att studera dataskyltarna
5. Kontrollera att brännaren är anpassad till gaskvalitén ifråga
6. Kontrollera att ingångstrycket på gasen är det riktiga
7. Kontrollera att pannans spjäll är öppna
8. Kontrollera att vatten finns i systemet
9. Kontrollera att termostater o.d. är rätt inställda
10. Läs igenom instruktionen för brännnaren och följ de anvisningar som där ges för igångkörning och service

13.5.2 Skötsel

Allmänna anvisningar

1. Håll pannrummet rent
2. Se till att friskluftintaget till pannrummet inte blockeras
3. Bryt strömmen och stäng av gasen om brännaren behöver tagas ut
4. Använd inte pannan för att elda papper och avfall såvida inte särskild anordning (eldstad) för detta finns

Normal drift

1. Se till att smuts och damm inte hindrar lufttillförseln till brännaren
2. Låt en installatör årligen gå igenom anläggningen så att säkerheten inte äventyras
3. Låt installatören vid den årliga översynen även justera brännaren för bästa eldningsekonomi
4. Kontrollera då och då att vatten finns på systemet (fyll på om nödvändigt) och att termostater o.d. är normalt inställda
5. Se till att vatten inte kommer i beröring med brännaren

13.5.3 Om brännaren har stannat

1. Tryck in återställningknappen på reläet
2. Kontrollera att max. termostaten inte löst ut
3. Kontrollera andra termostater ex. rumstermostat om sådan finns
4. Kontrollera att tillräckligt gastryck finns till brännaren
5. Undersök att de elektriska säkringarna är hela
6. Kontrollera vid nytt startförsök genom att iakttaga på gasmätarens räkneverk att magnetventilen öppnar
7. Om brännaren inte startar trots upprepat startförsök meddela då installatören

13.5.4 Avstängning

1. Brytning av strömmen sker enklast medelst huvudströmbrytaren
2. Avstängning av gastillförseln göres med avstängningskranen på brännaren

13.5.5 Varning

1. Håll aldrig ansiktet framför eldstadsluckan när brännaren skall startas
2. Använd inte tändstickor för inspektion av eldstads-rummet

Auktoriserad installationsfirma:

Adress: ---

Telefon: ---

Bentone®

Service- och inspektionskort

Installation	Panna	
Namn:	Typ:	Effekt kW:
Adress:	Brännare	
	Typ:	Effekt kW:
Installerad av:	Datum:	

Datum										
	Nm^3 gas/h	Gastrycks-regulator		CO_2	CO	Rökgas-temp	Jonise-ringsström	Tryck		Förbrän-ningsverk-ningsgrad
								Eldstad	Skorsten	
Mät-nings-grad		Före	Efter	%	%	°C	µ A	mbar	mbar	%
	Liten Låga									
	Stor låga									
	Mätvärde									

Datum										
	Nm^3 gas/h	Gastrycks-regulator		CO_2	CO	Rökgas-temp	Jonise-ringsström	Tryck		Förbrän-ningsverk-ningsgrad
								Eldstad	Skorsten	
Mät-nings-grad		Före	Efter	%	%	°C	µ A	mbar	mbar	%
	Liten Låga									
	Stor låga									
	Mätvärde									

Datum										
	Nm^3 gas/h	Gastrycks-regulator		CO_2	CO	Rökgas-temp	Jonise-ringsström	Tryck		Förbrän-ningsverk-ningsgrad
								Eldstad	Skorsten	
Mät-nings-grad		Före	Efter	%	%	°C	µ A	mbar	mbar	%
	Liten Låga									
	Stor låga									
	Mätvärde									

Enertech AB. P.O Box 309, SE-341 26 Ljungby.
www.bentone.se, www.bentone.com

Bentone®