



Installations- och skötselanvisning

STG 146i/2 J/K

LMV37

Jumo dTRON 316

MB-DLE 407

IP40

Bruksanvisning i original.
Behåll för framtida bruk.
Läs noggrant innan användning.

178 082 26-4 CR00861 2024-05-03



MADE IN SWEDEN

**-sv****1. Manualer på övriga språk**

2. [www.bentone.com\nedladdning](http://www.bentone.com/nedladdning) eller scanna QR-koden.

3. Skriv in brännarens artikelnummer som finns på din typskylt (se bild) och välj ditt språk.

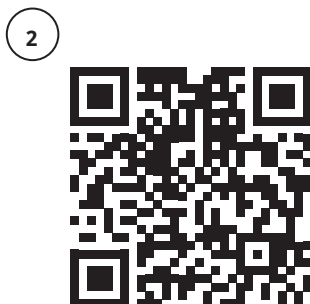
Detaljerad ecodesign information kan laddas ner på:
www.bentone.com/ecodesign.

-fr**1. Manuels dans d'autres langues**

2. www.bentone.com/download ou scannez le code QR.

3. Saisir le numéro d'article du brûleur sur votre plaque signalétique (consultez l'illustration) et sélectionnez la langue.

Des informations détaillées sur l'ecodesign peuvent être téléchargées à l'adresse:
www.bentone.com/ecodesign.

**-en****1. Manuals in other languages**

2. www.bentone.com/download or scan QR-code.

3. Enter the burner's article number on your data plate (see picture) and select language.

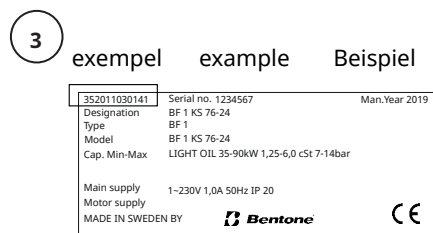
Detailed ecodesign information can be downloaded at:
www.bentone.com/ecodesign.

-de**1. Gebrauchsanweisungen in anderen Sprachen**

2. www.bentone.com/download oder scannen Sie den QR-Code.

3. Geben Sie die Artikelnummer des Brenners auf Ihrem Typenschild ein, (siehe Bild) und wählen Sie die Sprache aus.

Detaillierte Informationen zum Ecodesign können unter
www.bentone.com/ecodesign heruntergeladen werden.

**-da****1. Manualer på andre sprog**

2. www.bentone.com/download eller scann QR-koden.

3. Indtast brænderens artikelnummer, der findes på typeskiltet (se billede), og vælg dit sprog.

Detaljerede oplysninger om ecodesign kan downloades på:
www.bentone.com/ecodesign.

Innehåll

1. Allmän information	5	9. Installation	95
1.1 Leveranskontroll.....	5	9.1 Allmänna anvisningar.....	95
1.2 Säkerhet.....	5	9.2 Instruktioner	95
1.3 Förhållningssätt vid gaslukt.....	6	9.3 Tillsyn och underhåll.....	95
2. Tekniska data	7	9.4 Förberedelse för montage.....	95
2.1 Dimensioner STG 146i/2.....	7	9.5 Gasdistribution	95
2.2 Kapacitetsområde.....	8	9.6 Elanslutning.....	95
2.3 Gaskategorier godkända gaser	8	10. Montering	96
2.4 Teknisk specifikation.....	8	10.1 Gasinsats.....	97
2.5 Arbetsfält	9	10.2 Avluftning.....	98
2.6 Inställning för insats och luftspjäll.....	9	10.3 Täthetskontroll.....	98
2.7 Komponenter.....	10	10.4 Beräkning av gasmängd.....	99
2.8 Armaturschema, 1-stegsbrännare	12	10.5 Beräkning av förvädringstid industriapplikationer	100
3. Elutrustning	13	11. Inställningar	101
3.1 Säkerhetssystem	13	11.1 Luftinställning.....	101
3.2 Komponenter.....	13	11.2 Insatsjustering.....	101
3.3 Kopplingsschema.....	14	11.3 Uppstart.....	102
4. Styrautomatik LMV37	15	11.4 Kontroll av förbränningen	102
4.1 Systemstruktur/funktionsbeskrivning	15	11.5 Inställning av lufttrycksvakt	103
4.2 Allmän information.....	16	11.6 Inställning av gastrycksvakt min/VPS.....	104
4.3 Tekniska data för LMV37.4-basenheten.....	16	11.7 Inställning av gastrycksvakt max/effektvakt.....	105
4.4 Kopplingsschema och invändig beskrivning.....	21	12. Gasventil MultiBloc DLE 405 - 412	106
5. Handhavande LMV37	23	13. Service	109
5.1 Styrautomatik LMV37	23	13.1 Serviceschema Brännare Gas.....	109
5.2 Tabell över fasdisplayer.....	25	13.2 Bytesintervall komponenter	109
5.3 Nivåer styrautomatik.....	26	13.3 Förbränningsdon	110
5.4 Inställning av styrautomatik	30	13.4 Fläktmotor och fläkthjul.....	111
5.5 Säkerhetskopiera och återskapa	42	13.5 Luftintag och insugningskon.....	112
5.6 Felmeddelande, visning av fel och info	46	13.6 Utbyte av elkomponenter	113
5.7 Infomeddelanden på display.....	51	13.7 Vibrationer.....	114
5.8 Nollställning styrautomatik.....	52	13.8 Kontroll av flamövervakning och joniseringsström	115
5.9 Manuell effekt	53	13.9 Flamdetektor QRC.....	116
6. Parameterlista - LMV37	55	14. Överlämnande av anläggningen	117
7. Felkodslista - LMV37	63	15. Felsökning	118
8. Regulator JUMO dTRON 316	77	16. Service- och inspektionsprotokoll	120
8.1 Förord.....	77		
8.2 Leveransinnehåll	77		
8.3 Montering.....	77		
8.4 Elektrisk anslutning	78		
8.5 Display och knappar	79		
8.6 Användning	80		
8.7 Parameternivå „PARA“.....	83		
8.8 Konfigurationsnivå „ConF“.....	84		
8.9 Självoptimering.....	87		
8.10 Alarm	87		
8.11 Fabriksinställningar Regulator JUMO.....	88		

1. Allmän information

Brännaren får endast användas till avsett ändamål i enlighet med produktens tekniska data.

Vi förbehåller oss rätten till konstruktionsändringar och reserverar oss för eventuella tryckfel eller felskrivningar.

Det är ej tillåtet att ändra konstruktionen eller använda komponenter och tillbehör som ej skriftligt godkänts av CTC.

Denna installations- och skötselanvisning:

- är att betrakta som en del av brännaren och skall alltid förvaras i närheten av montageplatsen.
- skall läsas före installation.
- vänder sig till behörig personal.

1.1 Leveranskontroll

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

1.2 Säkerhet

- före installation:

- Installation och arbeten med brännaren och tillhörande systemdelar får endast genomföras av personer som har genomgått relevant utbildning.
- Produkten är emballerad för att förhindra att skador kan uppstå vid hanteringen - Hantera produkten varsamt! För att flytta större kollin krävs lyfthjälpmiddel.
- Produkten skall transporteras/lagras på ett plant underlag i en torr miljö, max 80% relativ luftfuktighet, ingen kondens. Temperatur -20 ... +60 °C.

- installation:

- Brännaren skall installeras enligt lokala föreskrifter vad gäller brandsäkerhet, elsäkerhet och bränsledistribution.
- Lokalen skall uppfylla lokala bestämmelser för ändamålet och vara försedd med adekvat lufttillförsel.
- Kemikalier nära installationen får ej förekomma.
- Brandsläckare med klass BE rekommenderas.
- Se till att brännaren monteras med ett fritt serviceutrymme.
- Den elektriska installationen skall utföras enligt gällande starkströmsföreskrifter och på ett fackmannamässigt sätt.
- Säkerställ att brännaren är anpassad för applikationen, se Tekniska data.
- Alla komponenter ska monteras utan att böjas, vridas eller utsättas för mekaniska eller termiska krafter som påverkar komponenterna.
- Noggrannhet ska iaktas av installatören så att inga elledningar och bränsleledningar kläms eller skadas vid installation eller service.
- Vassa kanter kan förekomma på till exempel: brännarrör, fläkthjul och luftspjäll.
- Gasutlopp från tryckregulator skall utformas enligt gällande regler och ledas ut på säker plats.



- före första start:

- Brännaren får inte driftsättas utan fungerande säkerhets- och skyddsanordningar.
- Tillåten omgivningstemperatur vid drift -10 ... +60 °C. Relativ luftfuktighet max 80%, ingen kondens.
- Yttemperaturen på brännarens komponenter kan överstiga 60 °C.
- Iaktta försiktighet, brännaren har rörliga delar, klämrisk kan förekomma.
- Täthetskontroll ska utföras vid installation och service för att undvika läckage.
- 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.
- Om pannan är försedd med öppningsbar lucka, ska denna vara utrustad med lucköppningsbrytare kopplad till brännarens säkerhetssystem.
- Under drift kan brännarens ljudnivå överskrida 85 dBA - Använd hörselskydd!

- drift:

- Genomför alla föreskrivna inställnings-, service- och inspektionsarbeten inom utsatt tid.

1.3 Förhållningssätt vid gaslukt

- Stäng av bränsletillförseln.
- 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 elektriska apparater eller mobiltelefon.
- Utrym byggnaden.
- Meddela installatören eller gasleverantören för åtgärd.



2. Tekniska data

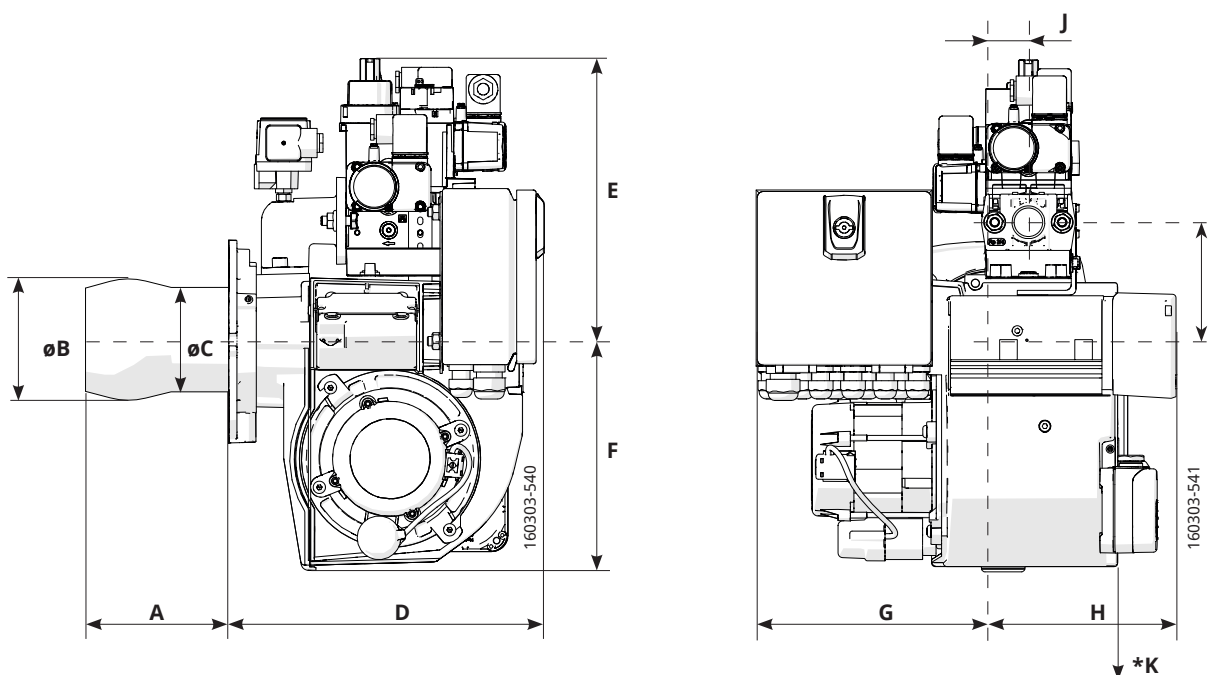
Brännaren är avsedd för:

- Drift i anläggningar enligt EN 303, EN 676 och EN 746-2.

Bränslen:

- Naturgas H, E, L, LL.
- LPG Butan G30 och Propan G31.

2.1 Dimensioner STG 146i/2



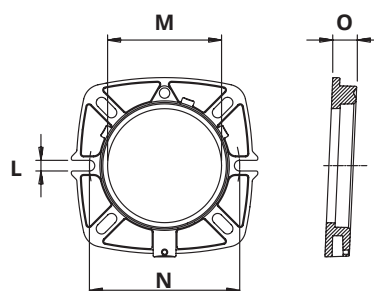
Brännarrörs- längd	Brännarrör mått A	Brännarrör mått B	Brännarrör mått C
145	122	ø104	ø89
245	222	ø104	ø89

D	E	F	G	H	I	J	*K
269	239	197	200	158	101	32	200

* Minsta rekommenderade mått till golvet.

2.1.1 Anslutningsmått mot panna

L	M	N	O
10.5	ø 110	ø 140-170	12.5



2.2 Kapacitetsområde

Kapacitet kW	Gasmängd vid min effekt Nm ³ /h	Gasmängd vid max effekt Nm ³ /h	Max anslutningstryck mbar	Min anslutningstryck mbar	Gasventil MultiBloc
STG 146i/2					
G20 41 - 133	4.3	14.1	360	Se dataskylt	DLE 405 DLE 407
G25 41 - 133	5.0	16.4	360		DLE 405 DLE 407
G30 47 - 144	1.5	4.5	360		DLE 405 DLE 407
G31 47 - 144	1.9	5.9	360		DLE 405 DLE 407

160303-542-2

Gasmängd och kapacitet varierar med gaskvalitet och anslutningstryck.

2.3 Gaskategorier godkända gaser

Endast torr gas är godkänd att använda.

Category	Country of destination	Supply pressure
II _{2R3R}	AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, TR	20 mbar
II _{2H3B/P}	AT, CH, CY, DK, FI, LT, RO, SE, SK	20 mbar
II _{2H3P}	GB, IE	20 mbar
II _{2L3B/P}	RO	20 mbar
II _{2E3B/P}	PL	20 mbar
I _{2E(R)B}	BE	20 mbar
I _{3P}	BE	20 mbar
II _{2EK3B/P}	NL	20 mbar

160302-264-4

2.4 Teknisk specifikation

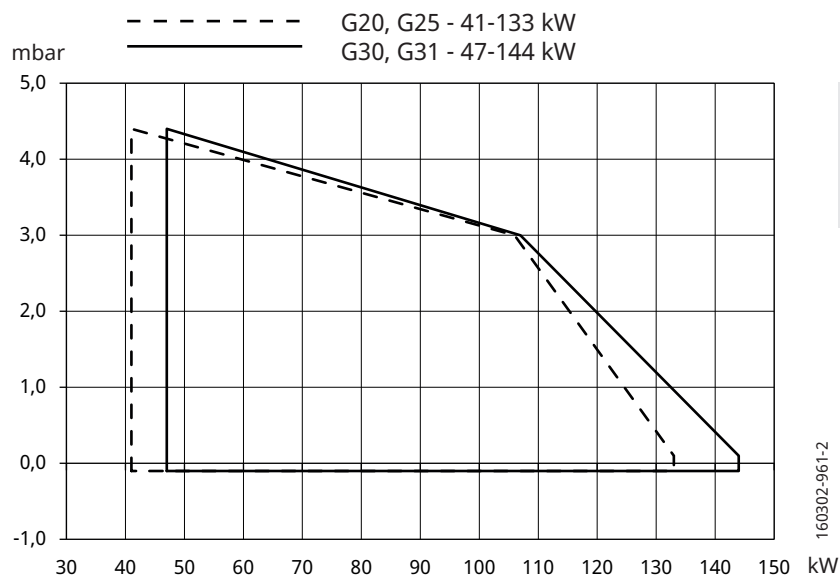
STG 146i/2	
Märkdata	230V, 1~, 1.6A, 50/60Hz, IP40
Max avsäkring	6.3A
NO _x -klass	2
Ljudeffekt (dBA) L _{WA}	78dBA


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.

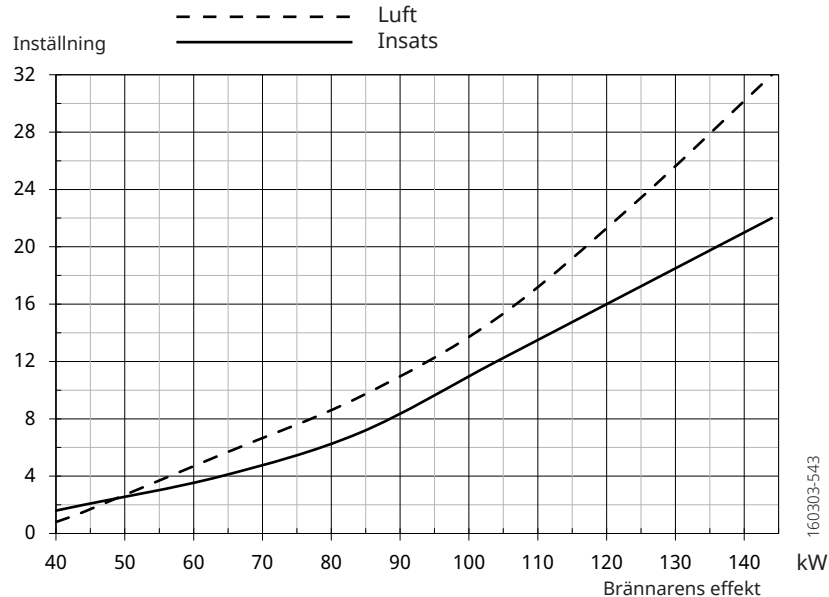
2.5 Arbetsfält



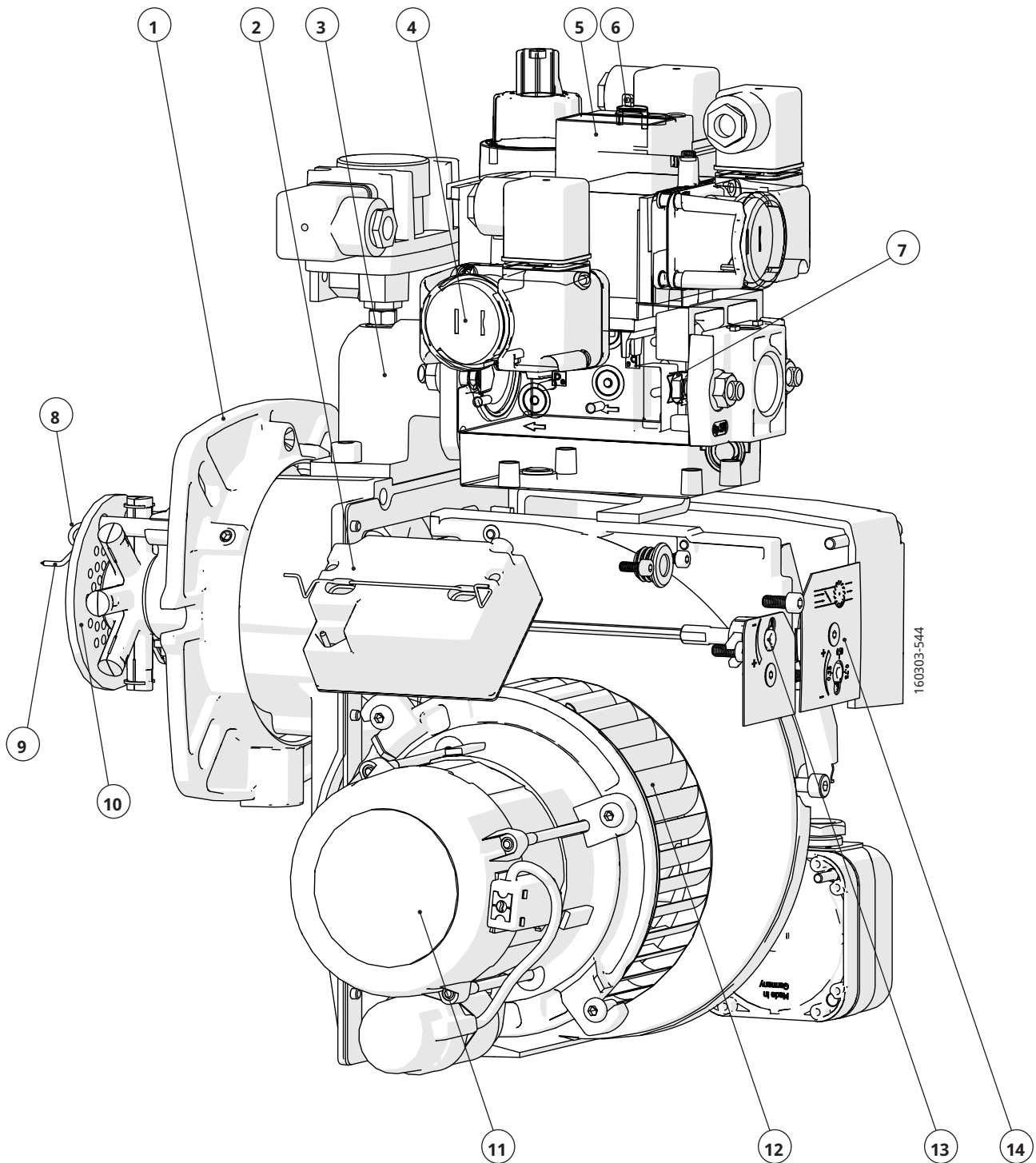
 Överskrid ej arbetsfältet.

2.6 Grundinställning

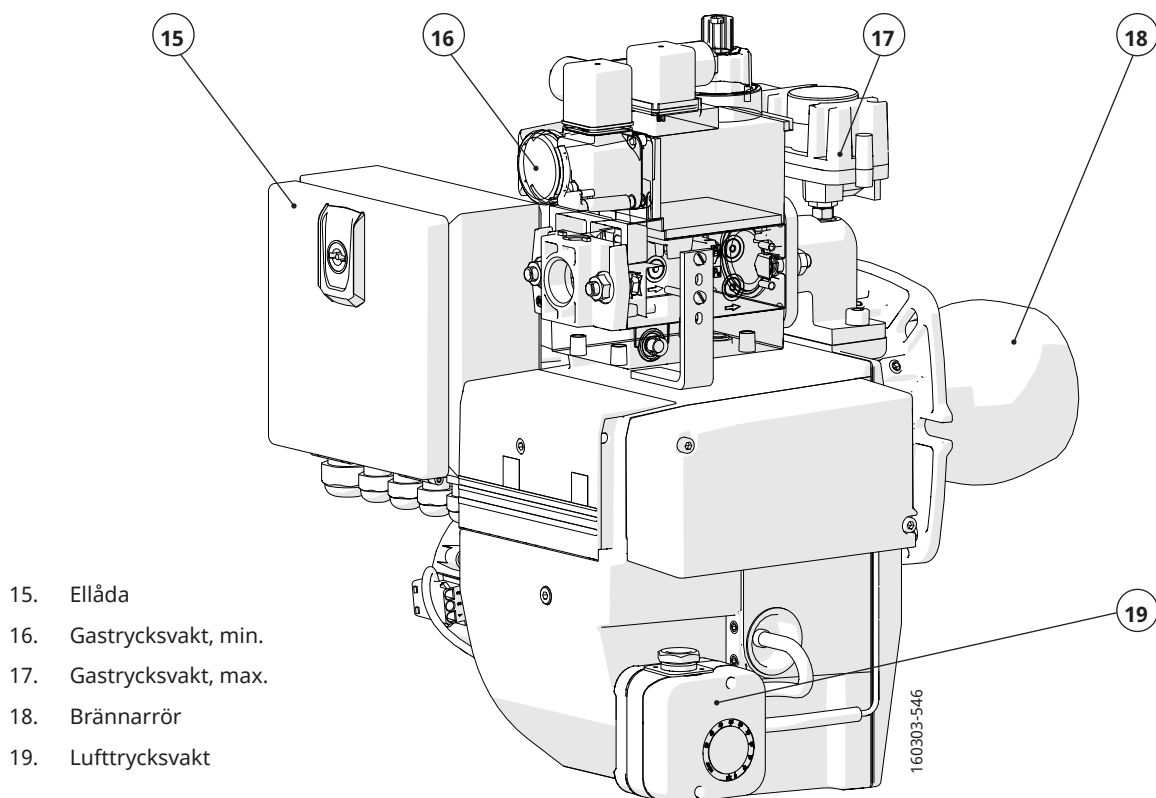
Grundinställningar skall bara ses som inställningsvärden för att få brännaren att starta. När brännaren har startat och etablerat flamma är det nödvändigt att justera inställningar så att de anpassas mot den aktuella anläggningen och det bränsle som används.



2.7 Komponenter

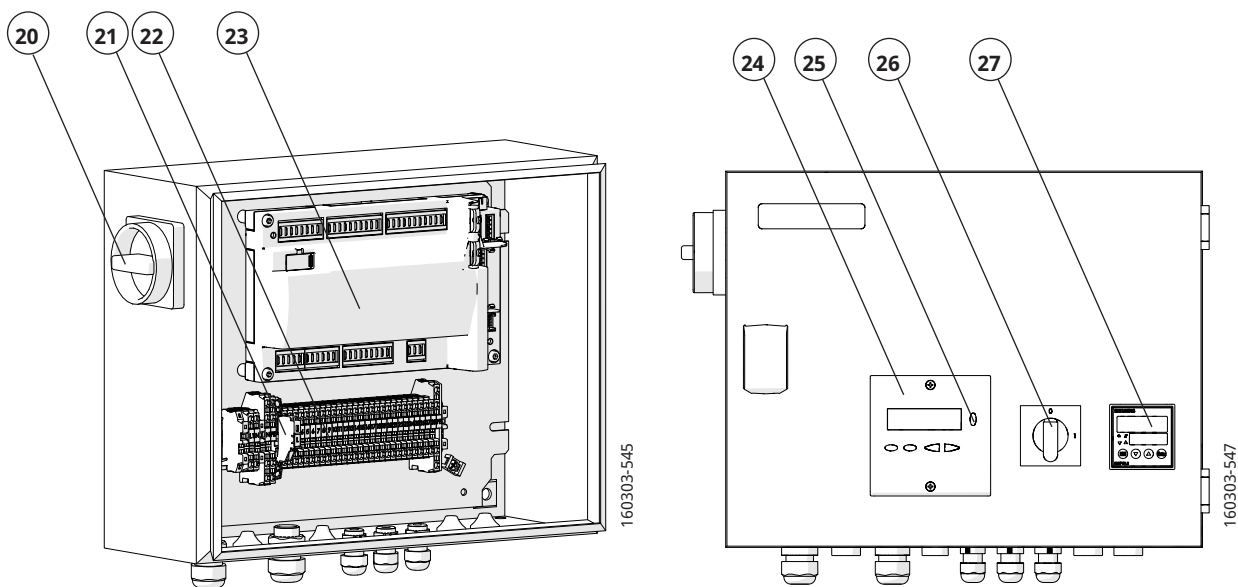


- | | | |
|--------------------------|------------------------|---------------------|
| 1. Anslutningsfläns | 6. Tryckregulator | 11. Motor |
| 2. Transformator | 7. Filter | 12. Fläkthjul |
| 3. Anslutning, gasventil | 8. Tändelektrod | 13. Insatsjustering |
| 4. Gastrycksvakt VPS | 9. Joniseringselektrod | 14. Luftinställning |
| 5. Gasventil (MultiBloc) | 10. Bromsskiva | |



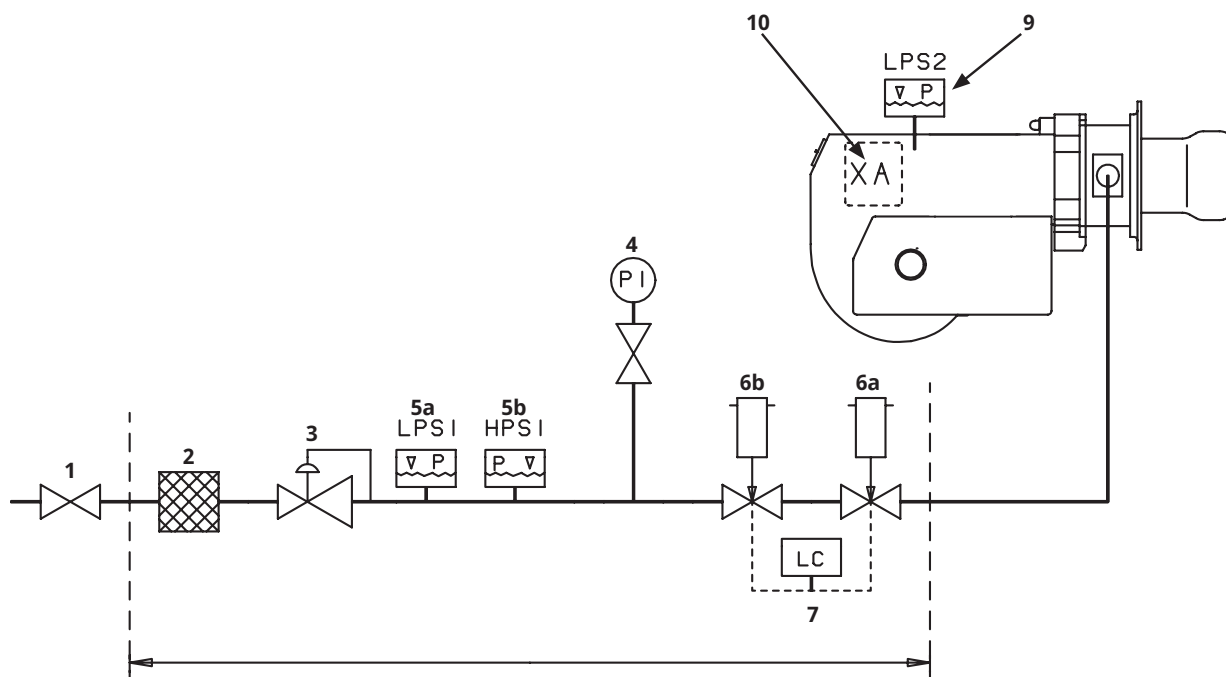
- 15. Ellåda
- 16. Gastrycksvakt, min.
- 17. Gastrycksvakt, max.
- 18. Brännarrör
- 19. Luftrycksvakt

2.7.1 Komponenter Elskåp



- | | | |
|------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 20. Huvudbrytare | 23. Styrautomatik LMV | 26. Manöverbrytare 0-I |
| 21. Säkring | 24. Display AZL till styrautomatik | 27. Regulator RWF |
| 22. Anslutningsplintar | 25. Återställningsknapp | |

2.8 Armaturschema, 1-stepsbrännare



1. Kulventil
2. Filter
3. Tryckregulator
4. Manometer med avstängningskran
- 5a. Gastryckvakt, min
- 5b. Gastryckvakt, max
- 6a. Huvudventil
- 6b. Säkerhetsventil
- 7.¹⁾ Täthetskontroll
9. Lufttryckvakt
10. Eldningsautomat

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

¹⁾ Erfordras över 1200 kW enl. EN 676

3. Elutrustning

3.1 Säkerhetssystem

Säkerhetssystemet (säkerhetsbrytare för luckor, dörrar, vattennivå, tryck, temperatur och övriga säkerhetsanordningar) skall installeras i säkerhetskretsen i enlighet med rådande bestämmelser för anläggningen. Om dessa säkerhetskrav uppfylls på annat sätt, skall säkerhetskretsar förbikopplas. Detta kan skilja mellan olika anläggningar som brännaren är installerad i, se regler och föreskrifter som gäller.

Säkerhetssystemets kablar skall vara separerade så att utgående signal ej är förlagd i samma kabel som inkommande signal.

3.2 Komponenter

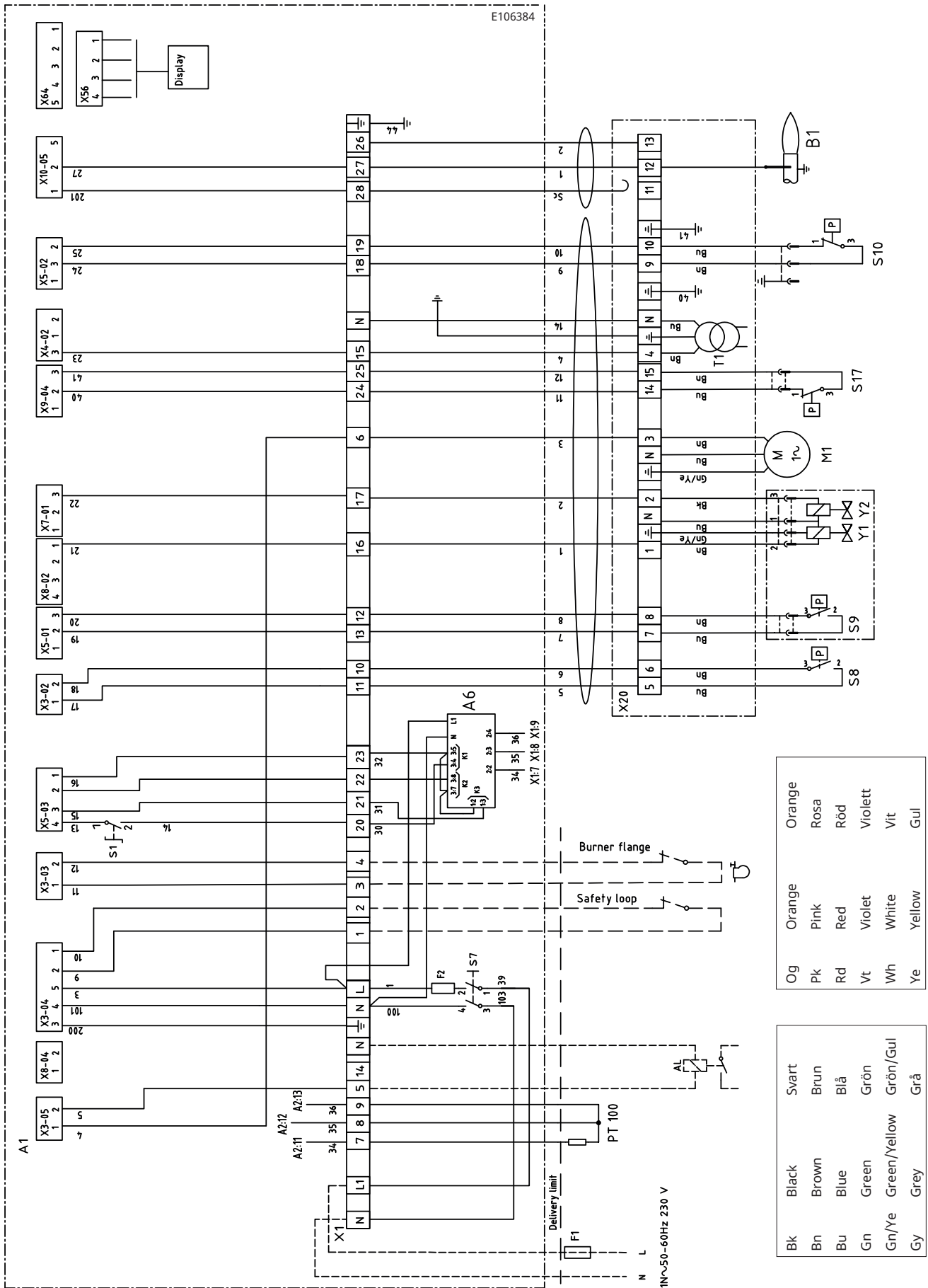
A1	Eldningsautomat	S8	Luftrycksvakt
A6	Regulator	S9	Gasttrycksvakt, min
AL	Alarm	S10	Gasttrycksvakt, max
B1	Joniseringselektrod	S17	Täthetskontroll, VPS
F1	Säkring	T1	Tändtransformator
F2	Säkring	X1	Kopplingsplint
M1	Motor	X20	Kopplingsplint
PT100	Givare	X56	Anslutning, display
S1	Manöverbrytare 0-I	Y1	Magnetventil 1
S7	Huvudbrytare	Y2	Magnetventil 2



! För att starta brännaren krävs installation av säkerhetssystem.

! Anläggningen nätansluts och avsäkras enligt lokala föreskrifter.

3.3 Kopplingschema



4. Styrautomatik LMV37

Styrautomatik LMV37 är en styrutrustning som kan användas till många olika typer av brännare.

Vid här efterföljande genomgång om hur styrutrustningen fungerar och kan justeras kommer beskrivningen att inriktas på den typ av brännare som denna manual berör.

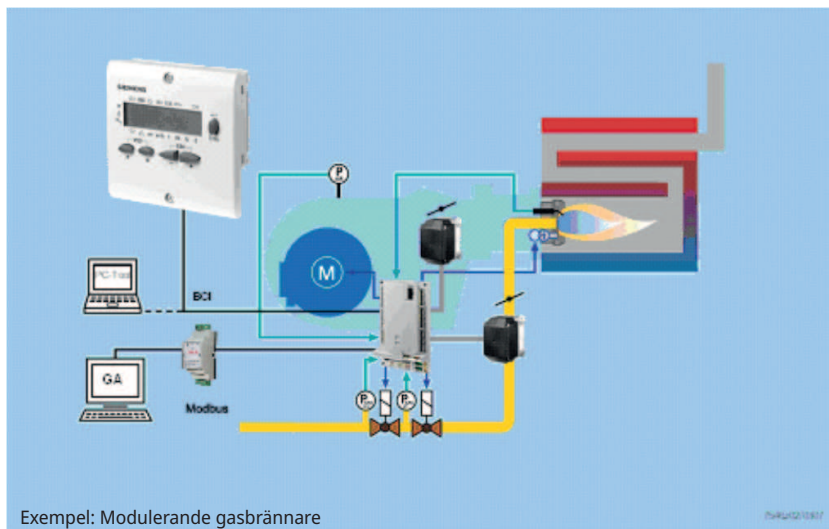
4.1 Systemstruktur/funktionsbeskrivning

LMV37.4x är ett mikroprocessorbaserat styrsystem för brännare med matchande systemkomponenter för styrning och övervakning av tryckluftsbrännare med medelhög till hög effekt.

Integrerat i basenheten för LMV37.4x finns:

- Styrsystem för brännare med ventilkontroll
- Elektroniskt styrsystem för luft/bränsle-blandning för högst 2 SQM3- eller SQN1-ställdon
- Styrning av VSD-fläkt
- Modbus-gränssnitt

Av ovan nämnda parameterar finns i dagsläget inte frekvensstyrning av motor och kommunikation via modbus tillgängliga på de brännarutförande som beskrivs i denna manual.



Systemkomponenterna (display och manöverenhet, ställdon) är anslutna direkt till LMV37.4-basenheten. Systemets samtliga säkerhetsrelaterade digitala in- och utsignaler övervakas av ett nätverk för kontaktåterkoppling.

4.2 Allmän information

Brännarens styrsystem manövreras och ställs in via AZL2-displayen. Den menystyrda och användarvänliga AZL2-displayen har LCD-skärm och underlättar riktad diagnostik. Vid diagnostisk kontroll visas drifttillstånd, feltyp och tidpunkt för felet på displayen.

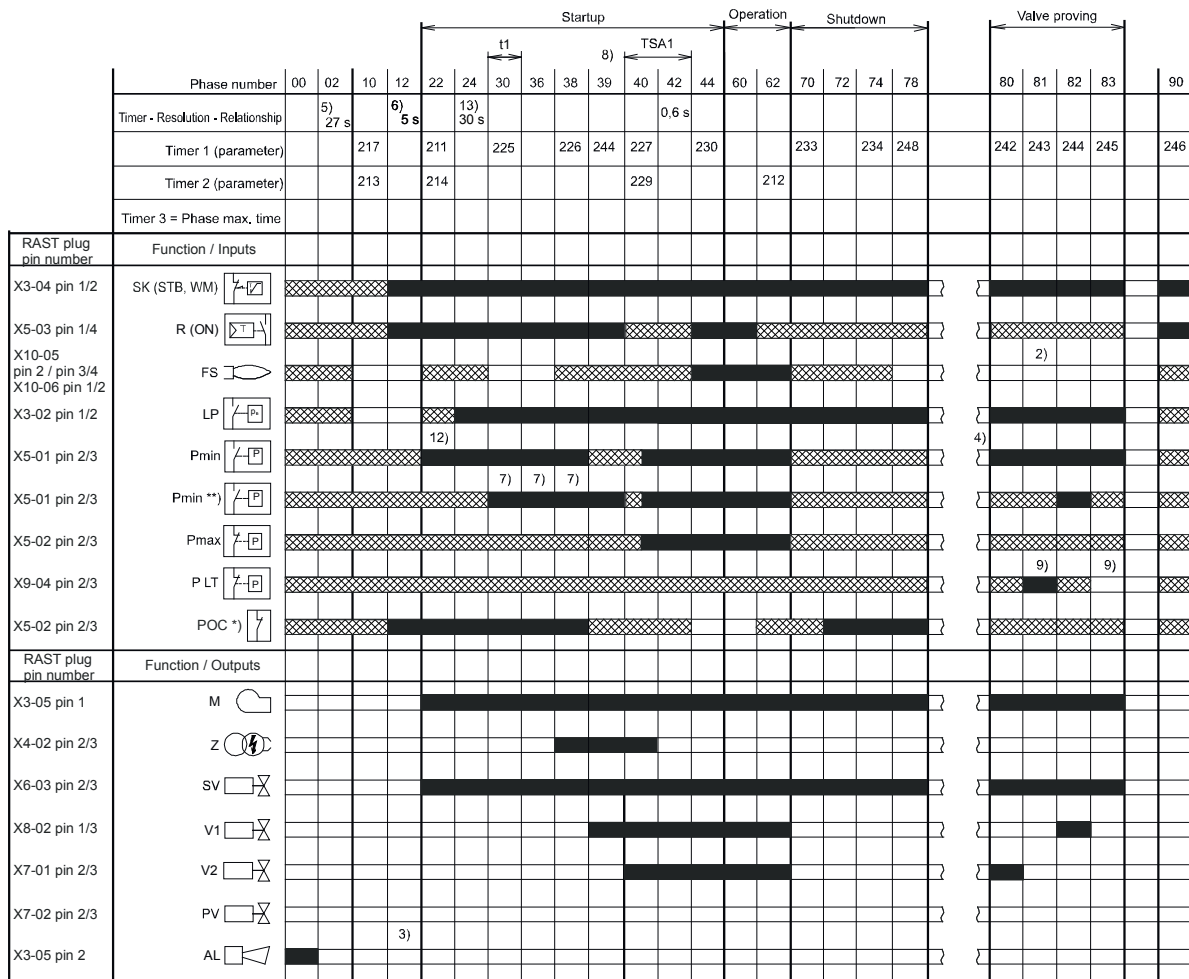
Lösenord förhindrar att obehöriga får åtkomst till brännarens inställningar. Användaren kan välja mellan olika typer av bränsleförsörjningsenheter och anpassa parameterinställningarna (programmera klockslag, konfigurera insignaler/utsignaler etc.). På så sätt kan installatören optimera varje enskild applikation. Vilka parametrar som kan ändras beror på behörighetsnivå. I den här manualen beskrivs de parametrar som kan ändras av installatören. Ställdonen drivs av stegmotorer och kan ställas in med hög precision. Specifika funktioner och ställdonsinställningar anges av LMV37.4-basenheter.

4.3 Tekniska data för LMV37.4-basenheter

Nätspänning	
LMV37.400A2	230 V AC -15 %/+10 %
Nätfrekvens	50/60 Hz ±6 %
Skyddsklass	I, med delar enligt II och III i DIN EN 60730-1
Tillåten primärsäkring (extern)	max. 5 AT
Enhetssäkring F1 (internt)	6,3 AT (DIN EN 60127 2/5)
Strömförsörjning: Ingångsström beroende på enhetens driftstatus	

Underspanning	
Säkerhetsavstängning från driftläge vid nätspänning	
LMV37.400A2	ca 186 V AC
Omstart vid ökning av nätspänning	
LMV37.400A2	ca 195 V AC

Direkttändning med gas "G", "G mod", "G mod tryckl."



Förklaring till sekvensdiagram



Alla faser, tider, index, förkortningar och symboler visas inte i varje enskilt sekvensdiagram, eller är inte tillämpliga.

Fasnummer	
00	Spärrfas
02	Säkerhetsfas
10	Förflyttning till startposition
12	Standby (stillastående)
22	Fläktmotor (M) = PÅ, säkerhetsventil (SV) = PÅ
24	Luftspjäll (LK) \rightleftharpoons bränsleventil (V) - position
30	Förvädring
36	Luftspjäll (LK) \rightleftharpoons tändning (Z) - position
38	Förtändning (Z) = PÅ
39	Test tryckvakts-min (Pmin)
40	Bränsleventil (V) = PÅ
42	Tändning (Z) = AV
44	Intervall 1 (t44)
50	Säkerhetstid 2 (TSA2)
52	Intervall 2 (t52)
60	Drift 1 (stillastående)
62	Drift 2 luftspjäll (LK) \rightleftharpoons låg brinnpunkt (KL) - position
70	Efterbränningstid (t13)
72	Luftspjäll (LK) \rightleftharpoons nominell belastning (V) - position
74	Eftervädringstid (t8)
78	Eftervädringstid (t3)
80	Evakuering av testutrymme
81	Lufttryckstest
82	Påfyllning av testutrymme
83	Gasträckstest
90	Gasunderskott, väntetid

Ventiltest utförs beroende på parameterinställningarna:

Parallellt med förvädringstiden och/eller efterbränningstiden.

Tider	
TSA1	Säkerhetstid 1
t1	Förvädringstid
t3	Eftervädringstid
t8	Eftervädringstid
t13	Efterbränningstid
t44	Intervall 1
t52	Intervall 2

Index	
1)	Parameter: Kort/lång förvädringstid för endast olja Kort/lång aktivering av oljepump - tid
2)	Endast vid ventiltest under start
3)	Parameter: Med/utan larm vid aktivering av startspärr
4)	Vid felaktig signal under start följer fas 10, i annat fall fas 70
5)	Maxtid säkerhetsfas, därefter förregling
6)	Tid från aktivering av startspärr till signalering
7)	Endast vid ventiltest under start (ventiltest via tryckvakts-min)
8)	Endast vid start utan ventiltest (ventiltest via tryckvakts-min)
9)	Omvänd logik vid ventiltest via tryckvakts-min
10)	Parameter: Oljetryck minimivärde 1 = aktiv från fas 38 2 = aktiv från säkerhetstid
11)	Endast med bränsleförsörjningsenhet Låg och 2 bränsleventiler
12)	Parameter 223: Repetitionsgränsvärde för gastryckvakts-min vid gasunderskott, programparameter 246 (fas 90)
13)	Max. falltid/svarstid för lufttrycksvakt
14)	Alternativ till ventiltest
15)	Alternativ till tryckvakts-max (Pmax) eller POC

Förkortningar	
AL	Larm
FS	Flamsignal
GM	Kontaktidon för fläktmotor
LP	Lufttrycksvakt
M	Fläktmotor
P LT	Tryckvakt för ventiltest
Pmax	Tryckvakts-max
Pmin	Tryckvakts-min
POC	Stängningstest
PV	Pilotventil
R	Temperatur- eller tryckregulator
SB	Säkerhetsspärr
SK	Säkerhetsslinga
STB	Termostat för säkerhetsspärr
SV	Säkerhetsventil
WM	Vattenbrist
V1	Bränsleventil 1
V2	Bränsleventil 2
VP	Förbränningstryckvakt
SA	Ställdon
SA-K	Låg brinnpunkt, ställdon
SA-N	Eftervärdringsposition, ställdon
SA-R	Startposition, ställdon
SA-V	Position vid nominell belastning, ställdon
SA-Z	Position vid tändlast, ställdon
Z	Tändningstransformator

Symboler



Tillåtet positionsområde



I standbyläge: Ställdonet får förflyttas inom tillåtet positionsområde, men körs alltid mot startpositionen och måste vara i startpositionen vid fasbyte

0°/10 % Position vid leverans (0°)

90°/100 % Ställdon helt öppet (90°)



In-/utsignal 1 (PÅ)

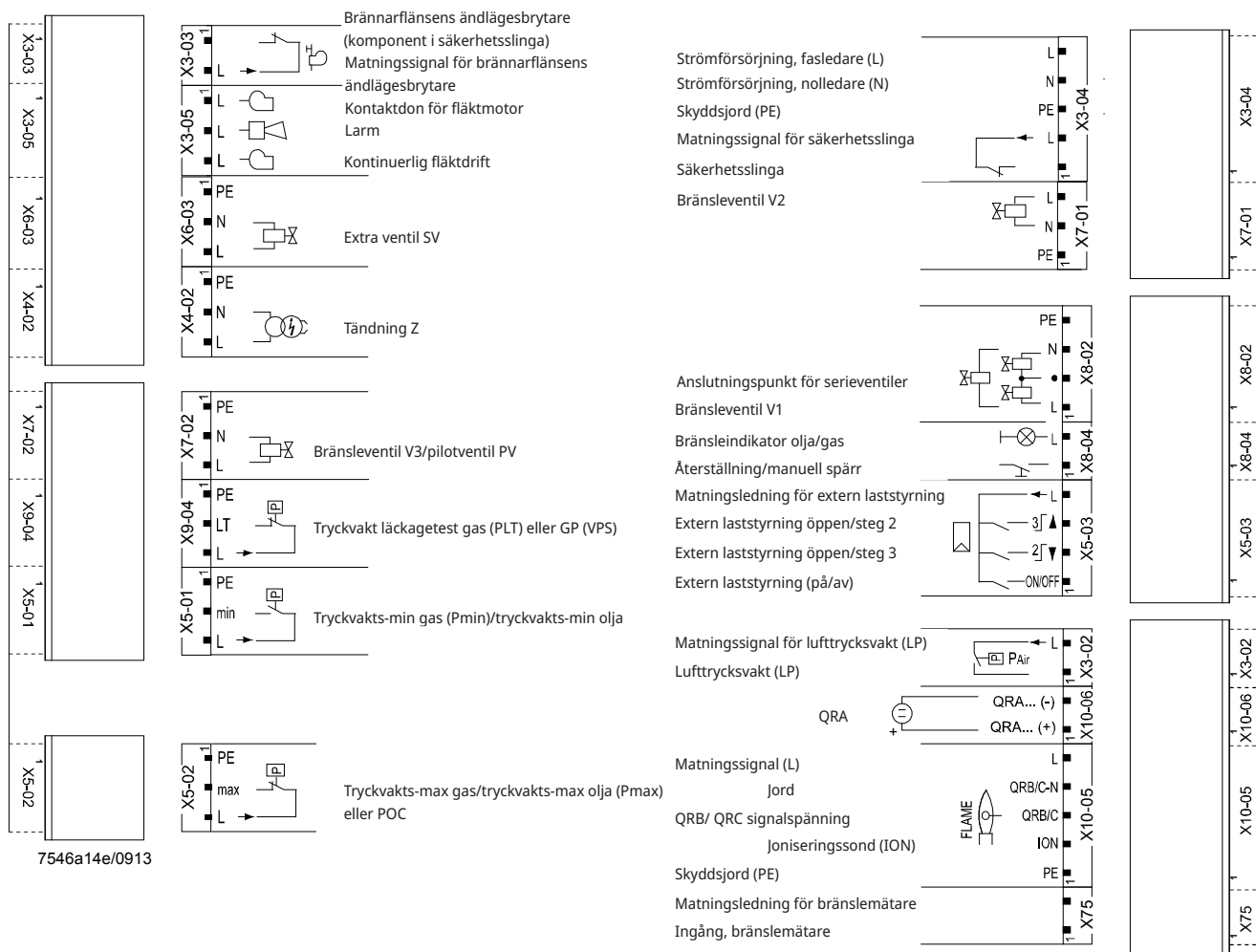


In-/utsignal 0 (AV)



Tillåten insignal 1 (PÅ) eller 0 (AV)

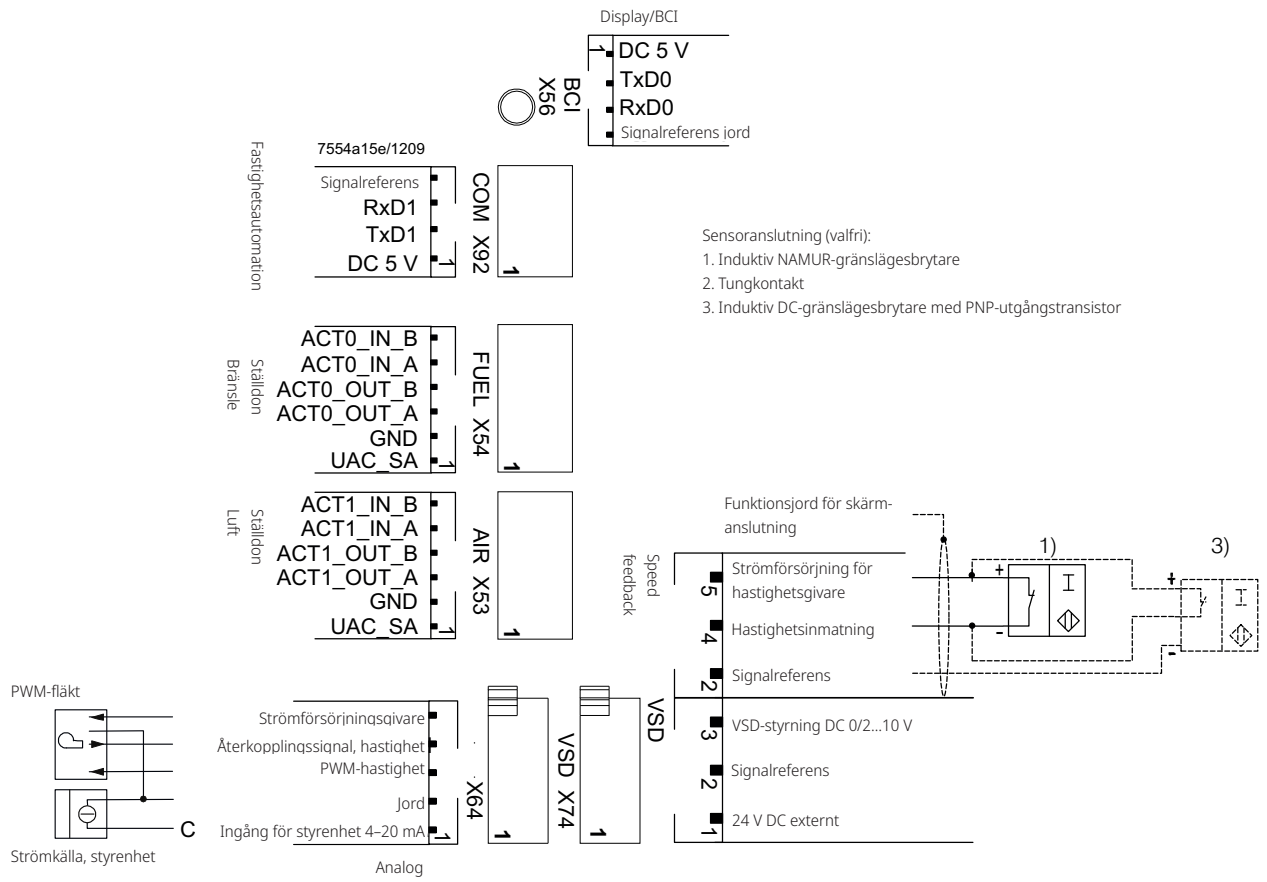
4.4 Kopplingschema och invändig beskrivning



Skärmning:

För skärmning av VSD-kablarna, se:

- Siemens SED2 VSD driftsättningsinstruktioner (G5192), kapitel 4 och 7
- Danfoss drifthandbok VLT 6000 (MG60A703), kapitlet Installation



5. Handhavande LMV37

5.1 Styrautomatik LMV37

5.1.1 Förklaring display och knappar AZL2

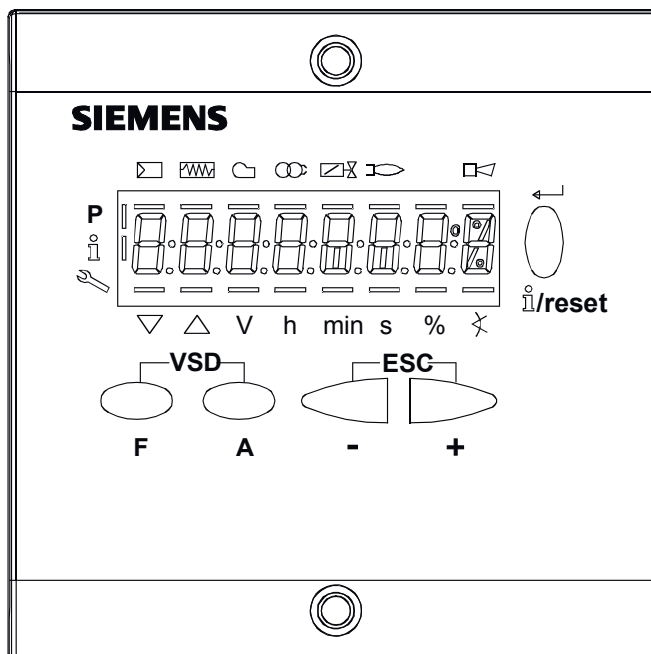
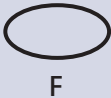



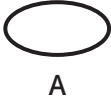



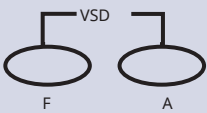




Bild 3: Förklaring av enhet/display och knappar

Knapp	Funktion
	<p>Knapp F</p> <ul style="list-style-type: none"> Justera bränsleställdonet <p>(håll  nedtryckt och justera värdet genom att trycka på  eller )</p>
	<p>Knapp A</p> <ul style="list-style-type: none"> Justera luftställdonet <p>(håll  nedtryckt och justera värdet genom att trycka på  eller )</p>
	<p>Knapp A och F: VSD-funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> Växla till läget för parameterinställning P <p>(tryck in  och  samtidigt)</p>

Info- och returknapp



- Navigera i info- eller serviceläge
 - Urval (symbol blinkar) (tryck in knappen i < 1 sek)
 - Ändra till en lägre menynivå (tryck in knappen i 1-3 sek)
 - Ändra till en högre menynivå (tryck in knappen i 3-8 sek)
 - Ändra driftläget (tryck in knappen i >8 sek)
- Växla till läget för parameterinställning
- Återställ vid fel
- Ner en menynivå



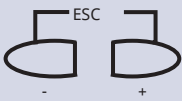


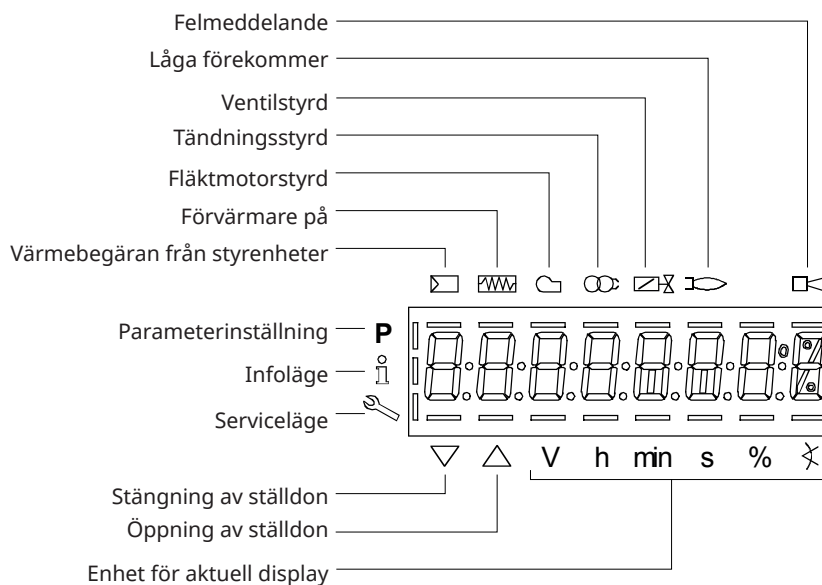
Knapp	Funktion
	<p>"-"-knapp</p> <ul style="list-style-type: none"> Minska värdet Navigera vid kurvjustering i info- eller serviceläge
	<p>"+"-knapp</p> <ul style="list-style-type: none"> Öka värdet Navigera vid kurvjustering i info- eller serviceläge
	<p>"+"- och "-"-knapp:</p> <p>ESC-funktion (tryck in  och  samtidigt)</p> <ul style="list-style-type: none"> Inget värde sparas Upp en menynivå

Bild 4: Displaybeskrivning



5.2 Tabell över fasdisplayer

I display visas vilken fas brännaren befinner sig. I tabell nedan finns koderna och dess betydelse för de olika faserna. Alla i tabell beskrivna faser visas inte eller är ej tillämpliga för i denna manual beskrivna brännare.

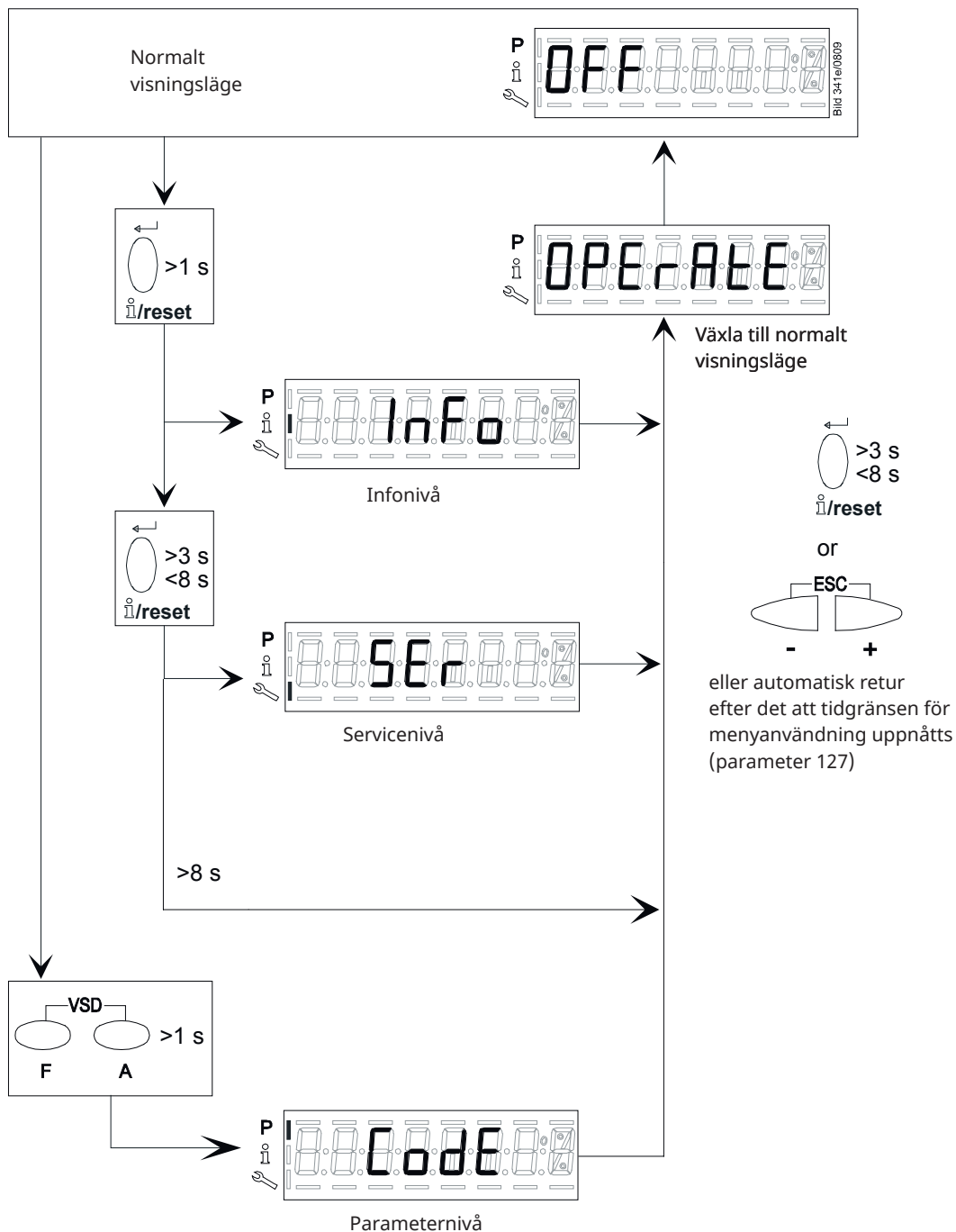
Fas	Funktion
Ph00	Förreglingsfas
Ph01	Säkerhetsfas
Ph10	Förflyttning till hemmaposition
Ph12	Standby (stillastående)
Ph22	Upprampningstid fläkt (fläktmotor = PÅ, säkerhetsventil = PÅ)
Ph24	Förflyttning till förvädringsposition
Ph30	Förvädringstid
Ph36	Förflyttning till tändningsposition
Ph38	Förtändningstid
Ph39	Ventiltest, påfyllningstid (test av tryckvakts-min vid montering mellan bränsleventil V1 och V2)
Ph40	Säkerhetstid 1 (tändningsomvandlare PÅ)
Ph42	Säkerhetstid 1 (tändningsomvandlare AV)
Ph44	Intervall 1
Ph50	Säkerhetstid 2
Ph52	Intervall 2
Ph60	Drift 1 (stillastående)
Ph62	Maxtid till låg brinnpunkt (drift 2, förbereder för avstängning, förflyttning till låg brinnpunkt)
Ph64	Växlar tillbaka till pilot: Modulering till tändlast
Ph65	Växlar tillbaka till pilot: Intervall 2 väntetid
Ph66	Växlar tillbaka till pilot: Återaktivering av tändning + pilot
Ph67	Växlar tillbaka till pilot: Avstängning av huvudventiler
Ph68	Växlar tillbaka till pilot: Pilotläge, väntefas
Ph69	Växlar tillbaka till pilot: Pilotläge, väntefas för start av brännare
Ph70	Efterbränningstid
Ph72	Förflyttning till eftervädringsposition
Ph74	Eftervädringstid (inget test av främmande ljus)
Ph78	Eftervädringstid (t3) (avbrott med laststyrenhet PÅ)
Ph80	Ventiltest, evakueringstid
Ph81	Ventiltest, testtid för lufttryck, lufttest
Ph82	Ventiltest, påfyllningstest, flöde
Ph83	Ventiltest, tid för gstryck, trycktest
Ph90	Gasunderskott, väntetid

5.3 Nivåer styrautomatik

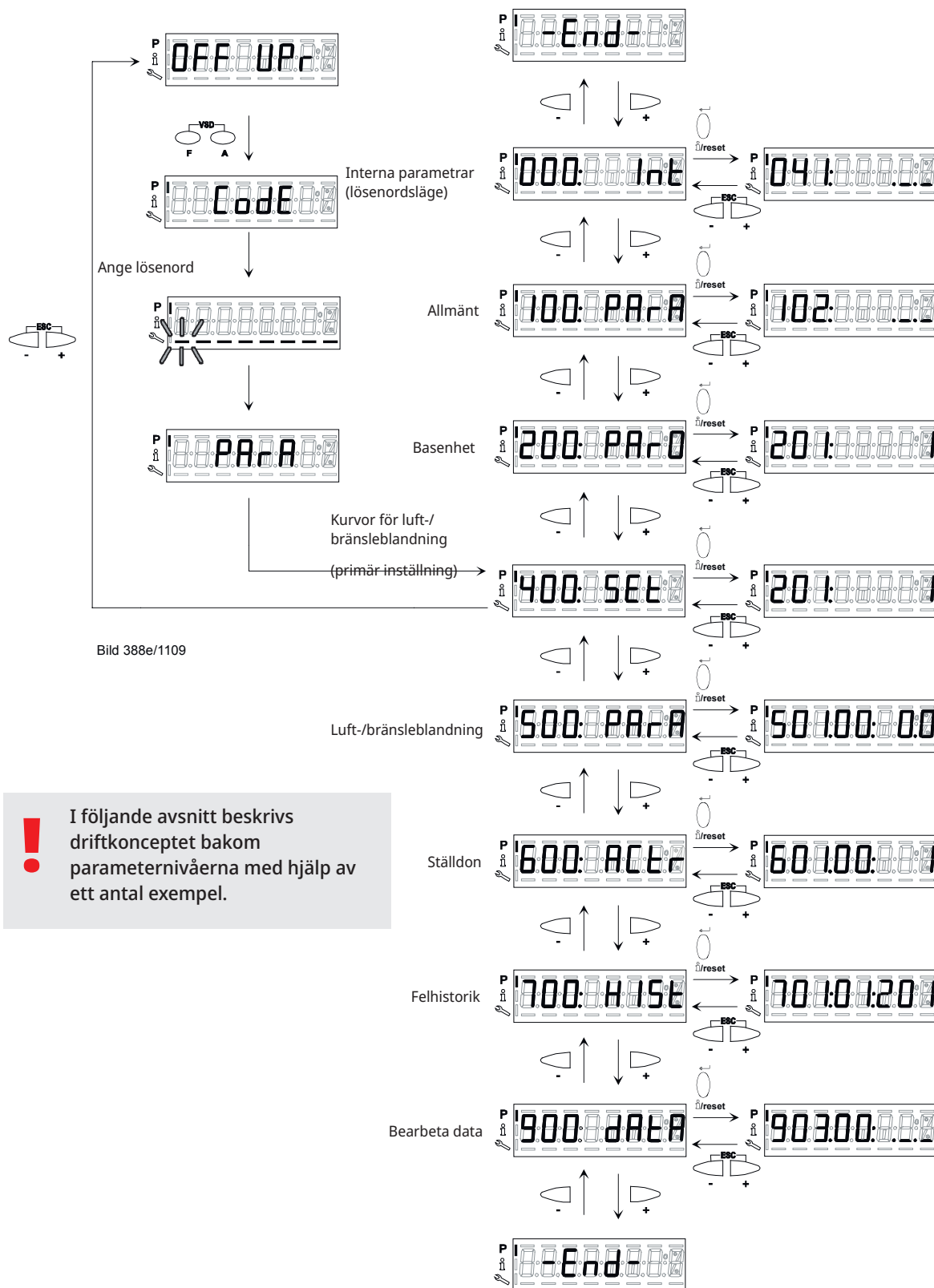
Vid arbete med brännare finns olika nivåer för att gå in i styrautomatiken.

Info och service nivåerna nås utan lösenord, på dessa nivåer kan felkoder, felhistorik och grundläggande information om brännaren ses.

För att göra inställningar på brännaren behövs kod.



5.3.1 Struktur för parameternivåer



! I följande avsnitt beskrivs driftkonceptet bakom parameternivåerna med hjälp av ett antal exempel.

5.3.2 Parametrar för infonivå

Nr	Parameter
167	Bränslevolyv återställningsbar (m ³ , l, ft ³ , gal)
162	Drifttimmar återställningsbar
164	Starter återställningsbar
163	Drifttimmar när enheten är påslagen
166	Totalt antal starter
113	Brännaridentifiering
107	Programversion
108	Programvaruversion
102	Identifieringsdatum
103	Identifieringsnummer
104	Förvald parameteruppsättning: Kundkod
105	Förvald parameteruppsättning: Version
143	Reserv
Slut	

5.3.3 Parametrar för servicenivå

Nr	Parameter
954	Flamintensitet
960	Faktisk flödes hastighet (bränsleomsättning i m ³ /h, l/h, ft ³ /h, gal/h)
121	Manuell effekt Odefinierad = automatisk drift
922	Stegposition för ställdon Index 0 = bränsle Index 1 = luft
936	Standardiserad hastighet
161	Antal fel
701	Felhistorik: 701-725.01.Kod
.	ex. 701. 01. xxx
.	↑ ↑ ↑
.	kronologisk index värde på index
.	fellista
725	

Indexlista:

- 01 = felkod
- 02 = felsökningskod
- 03 = felkategori
- 04 = felläge
- 05 = starta räknare
- 06 = effekt

5.3.4 Inmatning kod för serviceingenjörsnivå

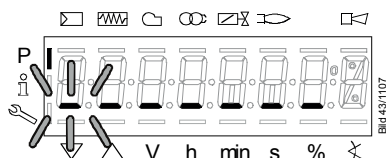




Kod för inloggning till servicenivå finns på skylt på insida av lock på elkopplingslådan.

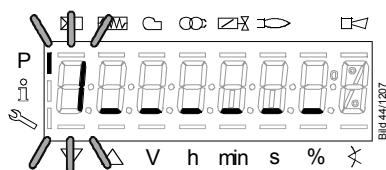
Tryck på knappkombinationen  för att visa **CodE**.




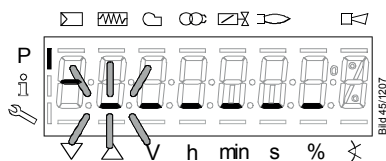
När man släpper knapparna visas 7 streck varav det första blinkar.



Tryck på  eller  för att välja en siffra eller en bokstav.



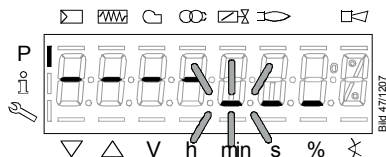
Tryck på  för att bekräfta värdet.



Det angivna värdet ändras till ett minustecken (-).

Nästa streck börjar blinka.

Fyll i resten av lösenordet enligt beskriven princip.



Exempel: Lösenord med 4 tecken.

Bekräfta lösenordet genom att trycka på  efter det att det sista tecknet i lösenordet har angivits.

5.4 Inställning av styrautomatik

För att ställa in rätt förhållande mellan luft och bränsle är det viktigt att förstå hur styrningen på denna typ av brännare fungerar. I detta kapitel kommer att beskrivas hur man skall gå tillväga för att justera en brännare med styrautomatik av typ LMV37.

! OBS! Vid spänningssättning av ej injusterad styrautomatik visas alltid "OFF UPr" i display.

5.4.1 Inställning av styrautomatik som tidigare ej varit inställd/tappat inställning

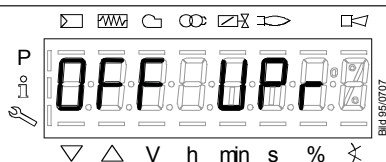
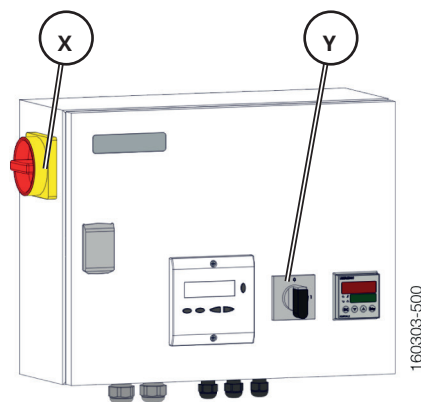
Kontrollera att brännaren har spänning och att det finns gas fram till brännaren.

Vrid brytaren (X) på brännaren i tillslaget läge.

I displayen visas texten "OFF UPr".

Vrid brytaren (Y) i tillslaget läge.

För inställning styrautomatik följ nedanstående procedur.

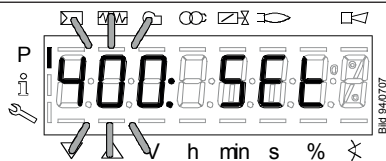


En oprogrammerad enhet eller en enhet vars driftläge har återställts eller ändrats visar **OFF UPr**.

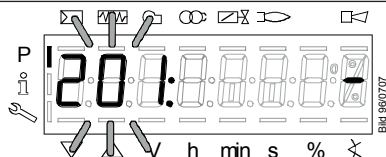
Tryck på > 1s för att komma till inloggningsläget.

För komma vidare i inställningsarbetet behöver inloggning till nivå serviceingenjör genomföras, se X.3.4 Inmatning kod för serviceingenjörsnivå.

Efter genomförd inloggning fortsätter inställningsarbetet enligt nedanstående.



Tryck på för att välja parameter **400** för första idrifttagningen och för att ställa in luft-/bränsleblandningen.



201: blinkar på displayen.

Tryck på för att gå till inställningarna för styrning och parametrar för luft-/bränsleblandning.

201 för val av driftläge.




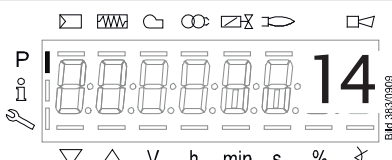
Kontrollera att bränsleförsörjningsenheten är korrekt inställd med hänsyn till vilken brännare som används.


Nr	Parameter	Ställdonsstyrd	
		Luft	Bränsle
201	Driftläge brännare (bränsleförsörjningsenhet, modulering/multistage, ställdon osv.)		
	-- = odefinierad (radera kurvor)	•	•
	1 = gasmodulering (G mod)	•	•
	2 = gasmodulering med pilotventil (Gp1 mod)	•	•
	3 = gasmodulering med pilotventil (Gp2 mod)	•	•
	4 = oljemodulering (Lo mod)	•	•
	5 = olja 2-steg (Lo 2-steg)	•	-
	6 = olja 3-steg (Lo 3-steg)	•	-
	7 = gasmodulering (G mod tryckl.)	•	-
	8 = gasmodulering (Gp1 mod tryckl.)	•	-
	9 = gasmodulering (Gp2 mod tryckl.)	•	-
	10 = oljemodulering med gaspilot (LoGp mod)	•	•
	11 = olja 2-steg med gaspilot (LoGp 2-steg)	•	-
	12 = oljemodulering med 2 bränsleventiler (Lo mod 2V)	•	•
	13 = oljemodulering med gaspilot och 2 bränsleventiler (LoGp mod 2V)	•	•
	14 = gasmodulering (G mod tryckl., 0 aktiva)	-	-
	15 = gasmodulering med pilot (Gp1 mod tryckl., 0 aktiva)	-	-
	16 = gasmodulering med pilot (Gp2 mod tryckl., 0 aktiva)	-	-
	17 = olja 2-steg (Lo 2-steg, 0 aktiva)	-	-
	18 = olja 3-steg (Lo 3-steg, 0 aktiva)	-	-
	19 = gasmodulering endast vid eldning med gas (G mod bränsle aktiv)	-	•
	20 = gasmodulering med pilot endast vid eldning med gas (Gp1 mod bränsle aktiv)	-	•
	21 = gasmodulering med pilot endast vid eldning med gas (Gp2 mod bränsle aktiv)	-	•
	22 = oljemodulering endast vid eldning med olja (Lo mod bränsle aktiv)	-	•




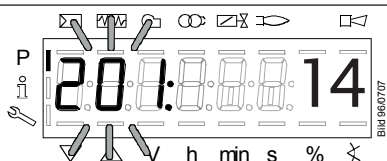
Denna manual beskriver brännare av typ "14=gas modulering (Gmod)" (utan spjällmotor).


Välj brännartyp genom att trycka på någon av knapparna 

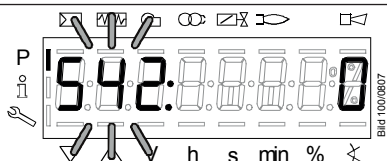


Tryck på  för att spara vald inställning.

Tryck:  för att komma tillbaka till parameternivå.





Stega till nästa parameter med 





Parameter **542** för att aktivera VSD/PWM-fläkten.


Välj:
0 = VSD/PWM-fläkt AV



Om parameter är rätt inställd stega direkt till nästa parameter med 

Tryck  för att justera parameter **542**.

Välj inställning genom att tryck på någon av knapparna 

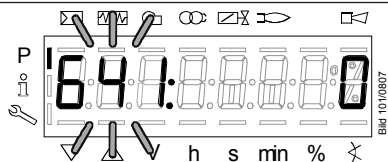
Tryck  för att spara inställning på parameter **542**: VSD

Tryck:  för att komma tillbaka till parameter nivå.

Till nästa parameter . Tillbaka till föregående parameter 




Denna manual beskriver brännare av typ "0=VSD OFF".






Parameter **641** för att styra standardiseringen av VSD-hastigheten.


Välj:


0 = hastighetsstandardisering för VSD AV

Om parameter är rätt inställd stega direkt till nästa parameter med .


Tryck:  för att justera parameter **641**: speed standardization

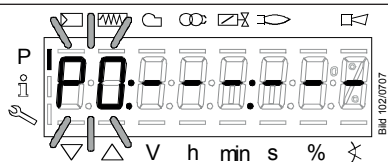
Välj inställning genom att trycka på någon av knapparna  .

Tryck:  för att spara inställning på parameter **641**: VSD

 Denna manual beskriver brännare av typ "0= speed standardization."


Tryck:  för att komma tillbaka till parameter nivå

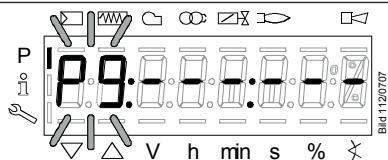
Stega till nästa parameter med .




P0 blinkar på displayen.

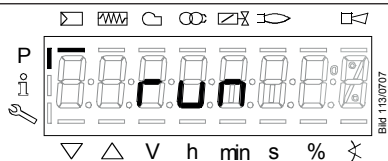
Bränsle-/luftinställningar sker ej i display utan på respektive komponent på brännaren, se kapitel "Inställningar Brännare".

Stega till P9 med .



P9 blinkar på displayen.

Tryck  för att brännaren skall starta.

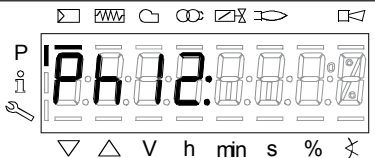
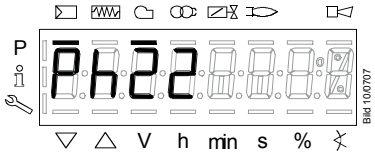
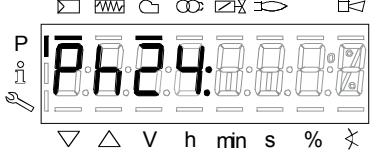

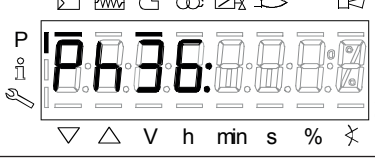

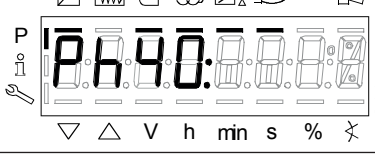
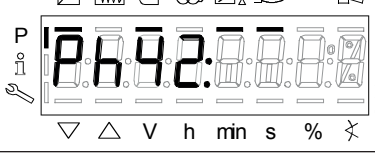
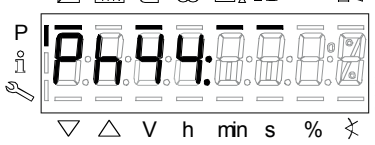


Startläge för inställning av kurvparametrar.

Tryck  för att komma vidare.

Då startar brännarmotorn och ett antal faser i styrautomatiken genomgås.

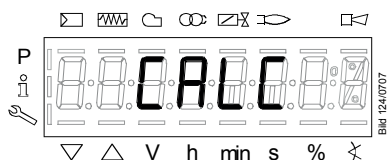
Om brytare på brännaren är i frånslaget läge kommer styrautomatiken inte gå vidare från **Ph12**: Sätt brytaren i läge **till** för att komma vidare.

 <p>Bild 114/0707</p>	<p>Standby (stillastående)</p>
 <p>Bild 100/0707</p>	<p>Upprampningstid fläkt (fläktmotor = PÅ, säkerhetsventil = PÅ)</p>
 <p>Bild 119/0707</p>	<p>Förflyttning till förvädringsposition</p>
 <p>Bild 116/0707</p>	<p>Förvädring</p>
 <p>Bild 117/0707</p>	<p>Förflyttning till tändningsposition</p>
 <p>Bild 119/0707</p>	<p>Förtändning</p>
 <p>Bild 120/0707</p>	<p>Fas för säkerhetstid 1 (tändningsomvandlare PÅ)</p>
 <p>Bild 121/0707</p>	<p>Fas för säkerhetstid 1 (tändningsomvandlare OFF), förtändningstid AV</p>
 <p>Bild 122/0707</p>	<p>Intervall 1</p>

Brännare har tänd och brinner.

Skulle brännare inte tända görs ovanstående procedur om med justering av bränsle-/luftinställningar på respektive komponent på brännaren, se kapitel "Inställningar Brännare".

Vid lyckad start kommer meny P0 upp, stega från P0 till P9 med .

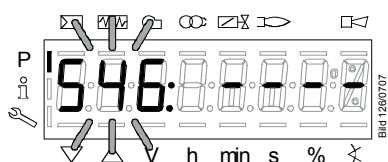


CALC visas en kort stund.

När P9 blinkar tryck    samtidigt.





Om brännaren går i blockering vid uppgång till fullast. Starta om inställningsprocedur och justera kurvpunkterna för att undvika att brännaren går i blockering.







Högsta effekt visas.




Om - - - - visas på displayen har högsta effekt inte angivits ännu.


Systemet kan köras upp till 100 %.

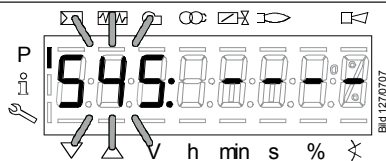
Tryck på   för att öppna redigeringsläge där högsta effekt kan ändras.

Inställning justeras ned och upp med knapparna  .

Tryck   för att spara inställning.

Tryck    för att komma tillbaka till parameternivån.


Stega till nästa parameter med .





Lägsta effekt visas.


Om - - - - visas på displayen har lägsta effekt inte angivits ännu.



Systemet kan köras ner till 20 %.

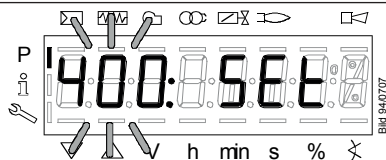
Tryck på  för att öppna redigeringsläge där lägsta effekt kan ändras.


Inställning justeras ned och upp med knapparna .

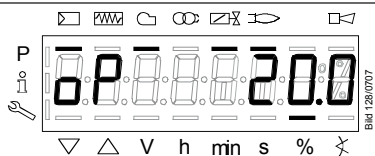
Tryck  för att spara inställning.

Tryck  för att komma tillbaka till parameternivån.

Ställ in alla parametrar för kurvan med . Gå tillbaka till föregående parameter med .



Tryck  för att komma ur parameternivån.



Inställningarna för luft-/bränsleblandningen för LMV37... är nu inställda.

5.4.2 Nedanstående parametrar kan behöva ställas in beroende på anläggningens beskaffenhet.

För att ändra någon av nedanstående parametrar gå in i parameternivå och gör önskade justeringar.

5.4.2.1 Tryckvakts-min ingång

236 Gas: Tryckvakts-min ingång

0 = inaktiv

1 = tryckvakts-min (uppströms om bränsleventil 1)

(Fabriksinställningar markerade med fet stil).

5.4.2.2 Utför ventiltest

241 Gas: Utför ventiltest

0 = inget ventiltest

1 = ventiltest vid start

2 = ventiltest vid avstängning

3 = ventiltest vid start och avstängning

Fabriksinställningar markerade med fet stil.

Vid införd effekt högre än 1200 kW skall täthetsprovning utföras. Vid införd effekt under 1200 kW kan det väljas om täthetsprovning skall utföras. Vid alla förändringar är det viktigt att ta hänsyn till lokala standarder och föreskrifter.



Styraautomatiken bör beroende på brännartyp ställas på antingen "0= no valve proving" och "1 = valve proving on startup".

5.4.2.3 Aktiv detektor flamutvärdering

221 Gas: Aktiv detektor flamutvärdering

0 = QRB / QRC

1 = ION / QRA

(Fabriksinställningar markerade med fet stil).

Vid byte av flamövervakning mellan jonisering & UV-cell (QRA) behövs ingen förändring av inställningsparametrar, endast ur och inkoppling av jonisering respektive UV-cell (QRA).

5.4.2.4 Förvädring

222 Gas: Förvädring

Index 0 = inaktiverad

Index 1 = aktiverad

(Fabriksinställningar markerade med fet stil).

Vid användning av ventiltest och 2 bränsleventiler i klass A, krävs inte förvädring (i enlighet med EN 676).

Om ej aktiverat utförs det ändå om ett eller flera av följande villkor är uppfyllda:

- Förreglingsposition som kan ändras.
- Efter att ha varit avstängd i mer än 24 timmar.
- Vid strömavbrott (aktivering).
- Vid avstängning på grund av avbrott i gastillförseln (säkerhetsavstängning).

5.4.2.5 Förvädringstid

225 Gas: Förvädringstid

20 sek. - 60 min

5.4.2.6 Eftervädringstid

234 Gas: Eftervädringstid (inget test av främmande ljus)

0,2 sek. - 108 min

5.4.2.7 Eftervädring i förreglingsposition

190 Eftervädring i förreglingsposition

0 = inaktiverad (position ingen-last)

1 = aktiverad (eftervädringsposition)

(Fabriksinställningar markerade med fet stil).

Om aktiverad kan funktionen Larm i händelse av startspärr (parameter 210) endast användas i begränsad omfattning!

5.4.2.8 Kontinuerligfläkt

Brännare kan byggas om till kontinuerlig fläkt med ombyggnadskit

119 230 01. Se medföljande material till kit för vägledning till ombyggnation.

5.4.2.9 Kontinuerlig drift

Med styrautomatisk LMV37 är det tillåtet att ha kontinuerlig drift på brännaren under förutsättning att brännarens flamövervakningen är av typen jonisering.

När forcerad intermitterent drift aktiveras stängs enheten av ett tag efter oavbruten drift i 23 timmar och 45 minuter. Därefter startas den om automatiskt.

När forcerad intermitterent drift avaktiveras är brännaren igång kontinuerligt.

Forcerad intermitterent drift är en standardfunktion.

239 Gas: Forcerad intermitterent drift

0 = inaktiverad

1 = aktiverad


(Fabriksinställningar markerade med fet stil).



Vid vädring i förreglingsposition kan fläkten endast startas via en kontaktor och får inte anslutas direkt till LMV37.4 (X3-05 stift 1)!

5.4.3 Justering av inställningar på tidigare inställd styrautomatik





Med värmeinställningarna startas brännaren när Info-knappen  trycks in. Korrekt luft-/bränsleblandningen kan nu ställas in samtidigt som låga förekommer, på respektive komponent på brännaren, se kapitel Inställningar Brännare.

Kontrollera att brännaren är ansluten till gas och har gastryck.
Kontrollera att brännaren är elektriskt ansluten.

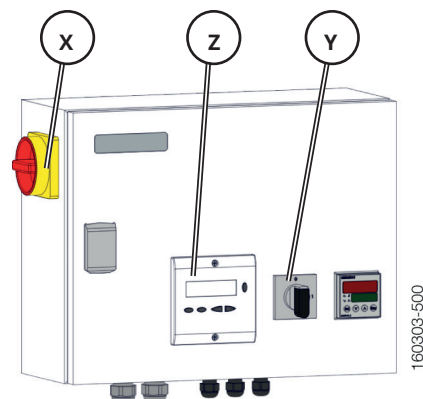
Sätt brytare (X) i tillslaget läge, displayen (Z) tänds.
Sätt brytare (Y) i tillslaget läge.

Följ beskrivning nedan för att göra inställning av brännaren.

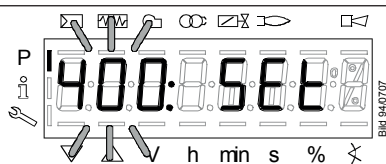
Tryck   > 1s för att komma till inloggningsläget.


För komma vidare i inställningsarbetet behöver inloggning till nivå serviceingenjör genomföras, se X.3.4 Inmatning kod för serviceingenjörsnivå.

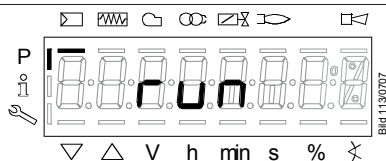
Efter genomförd inloggning fortsätter inställningsarbetet enligt nedanstående.



160303-500



Tryck på  för att välja parameter **400** för första idrifttagningen.



Startläge för inställning av kurvparametrar.




Om ett fel inträffar när kurvparametrarna ställs in som leder till säkerhetsavstängning, stängs parameterinställningen av kurvan.

Nu sker startprocessen på styrautomaten, för att se vad som händer i vardera fas se X.3 Fasnummer.

När styrautomaten har gått igenom startproceduren och brännaren har startat, stega till P9.

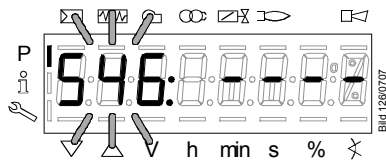
Tryck  när P9 blinkar.





Om  trycks innan **P9** blinkar stängs brännaren av och styrautomatiken går i läge **OFF UPr**.


Högsta effekt visas.


Om - - - - visas på displayen har högsta effekt inte angivits ännu. Systemet kan köras upp till 100 %.



Tryck på  för att öppna redigeringsläge där högsta effekt kan ändras.

Inställning justeras ned och upp med knapparna .

Tryck  för att spara inställning.

Tryck  för att komma tillbaka till parameternivån.




Stega till nästa parameter.


Lägsta effekt visas.


Om - - - - visas på displayen har lägsta effekt inte angivits ännu.


Systemet kan köras ner till 20 %.

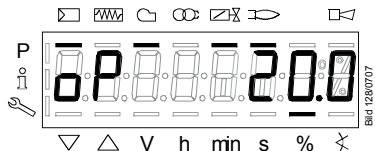


Tryck på  för att öppna redigeringsläge där lägsta effekt kan ändras.

Inställning justeras ned och upp med knapparna .

Tryck  för att spara inställning.

Tryck  för att komma tillbaka till parameternivån.



Värmeinställningarna för LMV37... är nu inställda.

5.5 Säkerhetskopiera och återskapa




När injustering av brännare är klar är det lämpligt att göra backup av inställningarna.

Själva backupen fungerar som så att injusterade värden sparas även i displayens minne. Detta kan t.ex. vara bra vid eventuella problem med LMV. Då kan LMV:en bytas ut och tidigare inställningar till brännaren "restoras" från displayens minne till nya LMV:en.

Backup: Innebär att inställda parameterar på styrenheten LMV sparas i minnet i displayen.

Restore: Innebär att de inställningar som finns sparade i displayens minne förs över till LMV:en och skriver över de inställningar som eventuellt fanns i LMV:en. De överförda parameterinställningar fungerar sedan som driftsparameter på brännaren.

5.5.1 Säkerhetskopiera

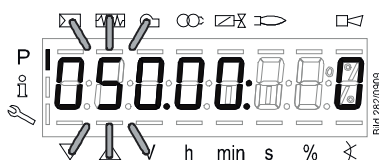
Tryck    > 1s för att komma till inloggningsläget.

För komma vidare i inställningsarbetet behöver inloggning till nivå serviceingenjör genomföras, se X.3.4 Inmatning kod för serviceingenjörsnivå.

Efter genomförd inloggning fortsätter inställningsarbetet enligt nedanstående

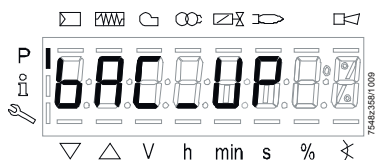
Tryck  eller  till parameternivå **000**.

Tryck  

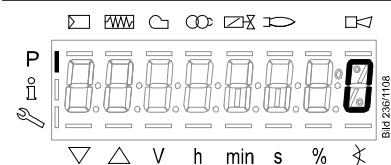


Display: Parameter **050** blinkar, medan index **00** och värde 0 inte blinkar.

Tryck  




Display: Parameter **bAC_UP**




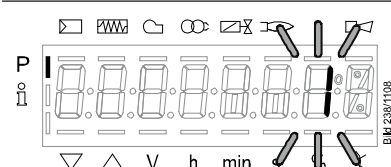
Display: Värde **0**



OBS! Värdet skall ställas på 1 om backup önskas, 0 om backup inte önskas. De högre värdena än 1 som kan ställas in ska inte användas.

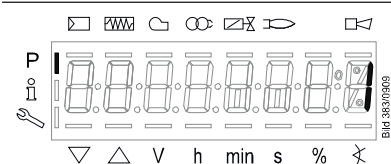
Tryck på  för att säkerhetskopiera.

Tryck på  för att flytta värdet i ändringsläge ett steg åt vänster.

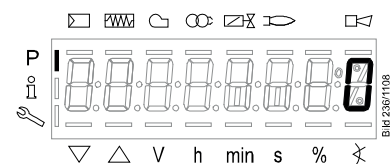


Display: Värde **1** blinkar.

Tryck på  för att starta säkerhetskopiering.



Display: **1** visas.



Efter cirka 5 sekunder (beroende på hur lång tid programmet tar) visas **0** på displayen för att indikera att säkerhetskopieringen är klar.

Display: **0**



Om ett fel inträffar under säkerhetskopiering visas ett negativt värde. Vid feldiagnos kan felorsaken fastställas genom felsökningskoden för felmeddelande 137 (se felkodslistan).

Tryck  fyra gånger tills grundmenyn visas.


5.5.2 Återskapa

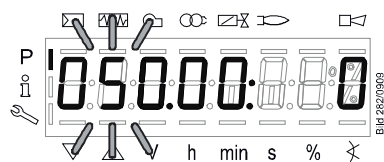
Tryck   > 1s för att komma till inloggningsläget.

För komma vidare i inställningsarbetet behöver inloggning till nivå serviceingenjör genomföras, se X.3.4 Inmatning kod för serviceingenjörsnivå.

Efter genomförd inloggning fortsätter inställningsarbetet enligt nedanstående

Tryck  eller  till parameternivå **000**.

Tryck  _{reset}




Display: Parameter **050** blinkar, medan index **00** och värde **0** inte blinkar.

 _{reset}

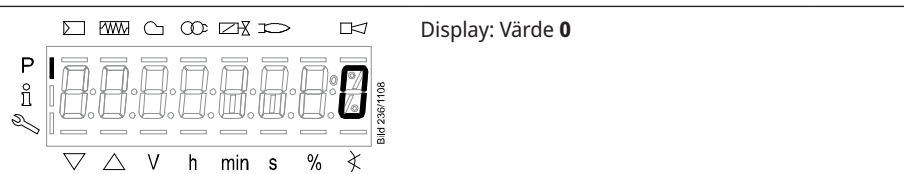


Display: Parameter **bAC_UP**


Tryck på  för att välja parametern **rESstorE**

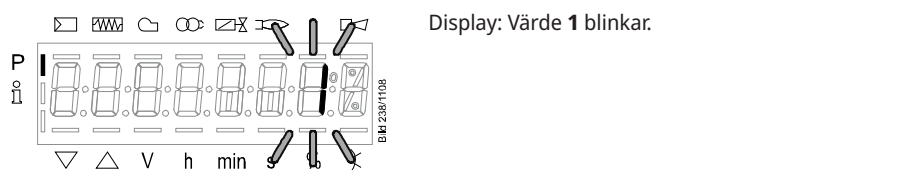



 _{reset}



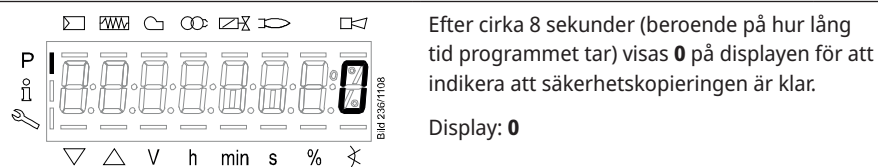
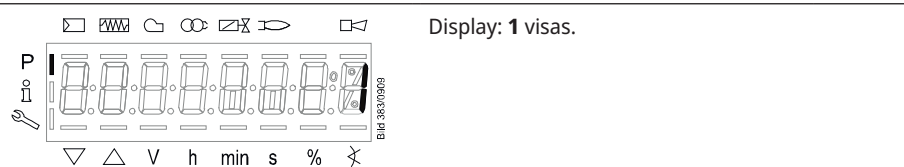
Tryck på  för att återställa.



Tryck på  för att flytta värdet i ändringsläge ett steg åt vänster.



 För att indikera eventuella visningsfel visas värde 1 ett steg till vänster.

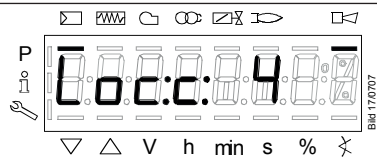
Tryck på  för att återställa.



Tryck   fyra gånger tills grundmenyn visas.

5.6 Felmeddelande, visning av fel och info

5.6.1 Visning av fel med förregling




Loc: visas på displayen, strecket under Felmeddelande visas.

Enheten är i förreglingsposition.

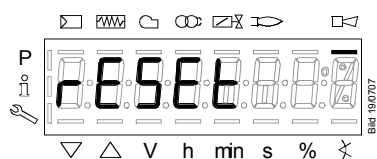



Aktuell felkod c: och felsökningskod d: visas växelvis på displayen. (se felkodslistan).

Exempel: Felkod 4/felsökningskod 3

När  hålls intryckt i 1–3 sek. visas **reSEt** på displayen.

När knappen släpps upp återställs basenheten.



Om knappen  trycks in under en annan tid än den som anges ovan

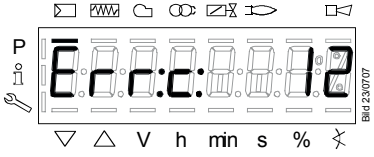
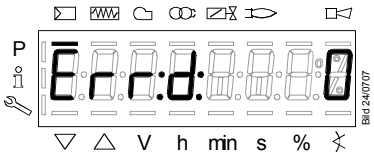

öppnas föregående meny.

Undantag: Om ett fel inträffar när kurvan ställs in öppnas parameterinställningsnivån igen.


5.6.2 Aktivera info-/serviceläge från förreglingsposition

 >3 sek.	 <small>BMG 230707</small>	När  trycks in i >3 sek. visas InFo på displayen.
 >5 sek.	 <small>BMG 210707</small>	Därefter visas SEr och OPeRAte . För parameterlista, se tabell X.3.3 Parametrar för servicenivå.
 >8 sek.	 <small>BMG 220707</small>	Släpp knappen för att växla till info-/serviceläge.

5.6.3 Fel med säkerhetsavstängning

 <small>BMG 230707</small>	Err: visas på displayen. Enheten påbörjar säkerhetsavstängning. Aktuell felkod c: och felsökningskod d: visas växelvis på displayen.
 <small>BMG 240707</small>	Tryck på  i 1–3 sekunder för att återgå till normalt visningsläge. Exempel: Felkod 12 /felsökningskod 0 .

5.6.4 Felhistorik

Tryck  > 1s för att komma till inloggningsläget.


För komma vidare i inställningsarbetet behöver inloggning till nivå serviceingenjör genomföras, se X.3.4 Inmatning kod för serviceingenjörsnivå.

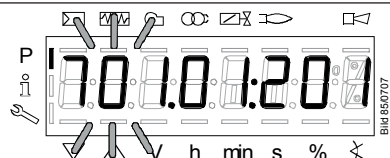
Efter genomförd inloggning fortsätter inställningsarbetet enligt nedanstående

Tryck  eller  till parameternivå **700**.




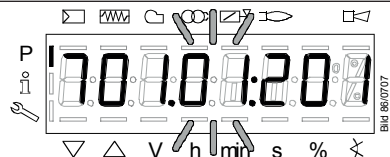
HIST 700: för felhistorik

Tryck på  för att gå till parameternivån.






Display: Parameter **701**. blinkar, medan index **01**: och exempelvärde **201** inte blinkar.

Tryck på  i 1-3 sekunder för att gå till index **01**:



Display: Parameter **701**. blinkar inte, index **01**: blinkar och värde **201** blinkar inte.

Till nästa index . Tillbaka till föregående index. 

Tryck på  för att välja index:

.01 = felkod

.02 = felsökningskod

.03 = felkategori

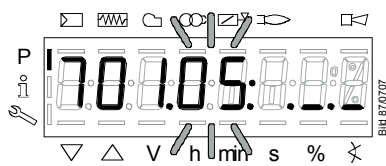
.04 = felläge


.05 = starträknare

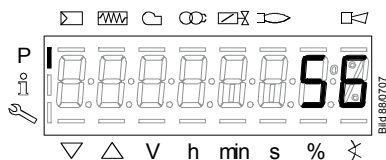
.06 = effekt

Exempel:

Parameter **701**., index **05**: för starträknare, felsökningskod **._.**



Tryck på  i 1-3 sekunder



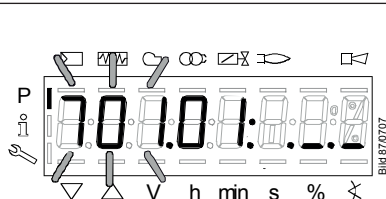
Tryck på  för att gå till visningsläge.


Display: Värde **56** (antal starter)




Tryck på  för att återgå till index.

Display: Parameter **701**. blinkar inte, index **05**: blinkar och tecknen **._.** blinkar inte.

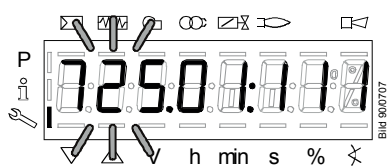


Tryck på  för att återgå till parameternivån.

Display: Parameter **701**. blinkar och index **01**: blinkar inte, tecknen **._.** blinkar inte.

Till nästa gamla fel .

Visar alla sparade felkoder mellan 701-725

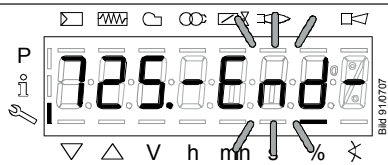


Parametrarna omfattar tidsperioden tillbaka till det första felet sedan historiken raderades (som längst till parameter **725**.)

Exempel:

Parameter **725**., index **01**., felkod **111**.

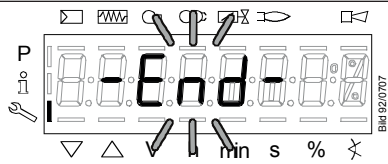
Till nästa parameter . Tillbaka till föregående parameter.



När denna display visas har du nått slutet av felhistoriken.

End blinkar på displayen.

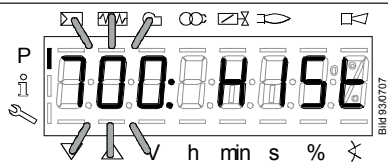
Till nästa index . Tillbaka till föregående index.



När denna display visas har du nått slutet av felhistoriken.

End blinkar på displayen.

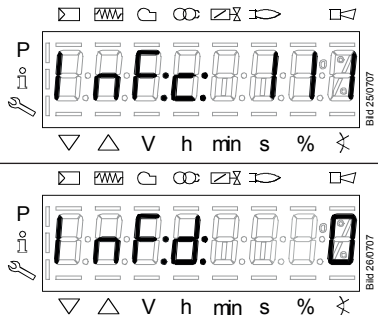
Tryck två gånger.



H1St 700: för felhistorik


5.7 Infomeddelanden på display

5.7.1 Allmän information



En händelse som inte leder till avstängning visas på displayen.

Aktuell felkod c: och felsökningskod d: visas växelvis på displayen.

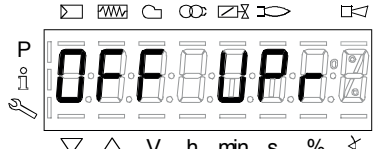
Tryck på  för att återgå till fasdisplayen.

Exempel: Felkod **111**/felsökningskod **0**



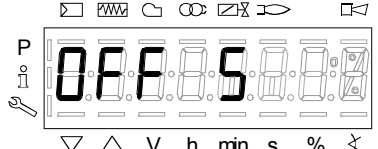
För förklaring till fel- och felsökningskoderna, se avsnittet Felkodslista. När ett fel har kvitterats finns det kvar i felhistoriken.

5.7.2 Startspärr




En oprogrammerad enhet, en enhet som inte har parameteriserats färdigt eller en enhet vars driftläge har återställts eller ändrats visar **OFF UPPr**.

5.7.3 Säkerhetslinga







En enhet vars säkerhetslinga och/eller brännarflänskontakt är öppen, och där en PÅ-signal för styrenheten förekommer, visar **OFF S**.

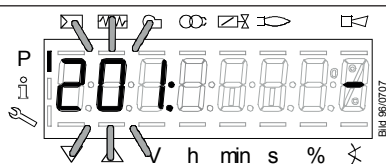
5.8 Nollställning styrautomatik

Tryck  > 1s för att komma till inloggningsläget.



För komma vidare i inställningsarbetet behöver inloggning till nivå serviceingenjör genomföras, se X.3.4 Inmatning kod för serviceingenjörsnivå.

Efter genomförd inloggning stega till parameternivå **200** med  eller .

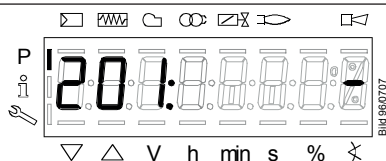
Tryck  







201: blinkar på displayen.

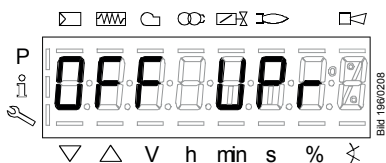
Tryck på   för att gå till inställningarna för styrning av luft-/bränsleblandning

och parameter **201** för att välja driftläge.



Välj annan brännartyp än den som är vald genom att tryck på någon av knapparna  eller .

Bekräfta valet med:   Nu är styrautomatiken nollställd.




5.9 Manuell effekt

Manuell effekt kan ställas in via "Normalt visningsläge" på displayen och med manöverenheten.


5.9.1 Aktivering av Manuellt AV i standby-läge via displayen och manöverenheten

När brännaren är avstängd kan den ställas i Manuellt AV, vilket innebär att brännaren inte kommer att startas.

Manuellt AV kan aktiveras genom att trycka in  i minst 1 sekund så att **LoAd 0.0** börjar blinka på displayen.

LoAd 0.0 betyder Manuellt AV.

När Manuellt AV är aktiverat blinkar **OFF** i det normala visningsläget.




Tryck in  i 3 sekunder för att inaktivera funktionen och växla till automatisk drift. Då visas OFF utan att blinka på displayen.

5.9.2 Aktivering av Manuellt AV vid drift och ändring av effekt via displayen och manöverenheten


När brännaren är i drift kan den ställas i Manuellt AV, vilket innebär att brännarlasten kan ställas in manuellt och inte startas om brännaren är avstängd.

Kör systemet till lägsta effektgräns innan Manuellt AV aktiveras.

Manuellt AV kan aktiveras genom att trycka in  i minst 1 sekund så att **LoAd 0.0** börjar blinka på displayen.

LoAd kan nu justeras manuellt genom att trycka på  samtidigt som  eller .

Brännaren kommer att fortsätta vara inställd på den inmatade effekten såvida inte någon av säkerhetsregulatorerna stoppar brännaren.

Tryck in  i 3 sekunder för att inaktivera funktionen och växla till automatisk drift.



Om Manuellt AV är aktiverat sparas det via Nätspänning AV. När strömmen kommer tillbaka intar brännaren läget Manuellt AV (OFF blinkar på displayen).



Iakttag att styrautomatik inte kommer att gå ur manuellt läge av sig självt. Säkerställ att styrautomatik är återställd till automatläge.



Justering till manuellt läge kan ske utan att inloggning genomförts. Om styrautomatiken har hamnat i manuellt läge kommer ingen automatisk reglering av brännaren att ske vilket i sin tur gör att anläggningen inte har tillfredställande funktion. Vid service / felsökning kontrollera och säkerställ därför att styrautomatiken inte är i manuellt läge.



Manuellt AV får inte användas för att ta en brännare ur drift vid monteringsarbete eller när brännaren inte är redo för drift. Observera säkerhetsanvisningarna i avsnittet Säkerhetsföreskrifter!

6. Parameterlista - LMV37

Par. no.	Parameter	Antal element	Typ	Redigera	Värdeintervall Min	Max	Upp- lösning	Standard- inställning	Lösenordsnivå
000	Interna parametrar								
050	Starta säkerhetskopiering/återställning via AZL2.../ PC-programvara (ställ in parametern på 1) Index 0: Skapa säkerhetskopior, Index 1: Utför återställning Felsökning via negativa värden (se felkod 137)	2	Std_s8	redigera	-99	50	1	0; 0	SO
055	Brännaridentifiering av AZL2... säkerhetskopierad data	1	Std_s32	read only	0	99999999	1	0	SO
056	ASN-extrahering av AZL2... säkerhetskopierad data	8	Std_u8	read only	0	127	1	0	SO
057	Programversion vid skapandet av AZL2... säkerhetskopierad data	1	Hex_16	read only	0x100	0xFFFF9	1	0	SO
100	Allmänt								
102	Identifieringsdatum	1	Datum	read only	0	255	1		Info/Service
103	Identifieringsnummer	1	Std_u16	read only	0	65535	1		Info/Service
104	Förvald parameteruppsättning: Kundkod	1	Std_u8	read only	0	255	1	9	Info/Service
105	Förvald parameteruppsättning: Version	1	Hex_16	read only	0	0xFFFF	1	LMV37.400...: V 01.05 LMV37.420...: V 01.06	Info/Service
107	Programversion	1	Hex_16	read only	0x100	0xFFFF9	1	V 03.30	Info/Service
108	Programvaruversion	1	Std_u8	read only	0	255	1	LMV37.400...: 1 LMV37.420...: 2	Info/Service
111	ASN-extrahering för verifiering med AZL2... säkerhetskopierad data	8	Std_u8	read only	0	127	1	0	SO
113	Brännaridentifiering	1	Std_s32	redigera	0	99999999	1	odefinierad	SO
121	Manuell utmatning, Odefinierad = automatiskt läge	1	Effekt	redigera/radera	0%	100%	0,1%	odefinierad	Info/Service
123	Lägsta effekt positioneringssteg Index 0: BACS-utgång Index 1: Utgång för extern laststyrenhet, analog Index 2: Utgång för kontakter, extern laststyrenhet	3	Effekt	redigera	0%	100%	0,1%	Index 0 1 2 Värde 0% 1% 0%	SO
124	Starta flamförlosttest (TUV-test) (ställ in parametern på 1) (avstängning av bränsleventiler → flamförlost) Felsökning via negativa värden (se felkod 150)	1	Std_s8	redigera	-6	1	1	0	SO
125	Nätfrekvens 0 = 50 Hz, 1 = 60 Hz	1	Urval	redigera	0	1	1	LMV37.400...: 0 LMV37.420...: 1	SO
126	Displayjusstyrka	1	Std_u8	redigera	0%	100%	1%	LMV37.400...: 75 % LMV37.420...: 100 %	SO
128	Bränslemätare: Pulsvalens [pulser/volympenhet]	1	Std_u16	redigera	0	400	0,01	0	SO

Par. no.	Parameter	Antal element	Typ	Redigera	Värdeintervall Min Max	Upp- lösning	Standard- inställning	Lösenordsnivå
130	Radera visning av felhistorik Så tar du bort visningen: Ställ in parametern på 1, därefter på 2 Returvärde 0: Uppdraget utfört Returvärde -1: Tidsgräns för 1_2-sekvens Standardeffekt för TÜV-test Ogiltig = TÜV-test när effekten är aktiv 2 000...10 000 = låg brinnpunkt...hög brinnpunkt eller steg 1/steg 2/ steg 3	1	Std_s8	redigera	-5 2	1	0	SO
133	Driftläge BACS 0 = av, 1 = Modbus, 2 = reserverad	1	Effekt	redigera/radera	20 % 100 %	0,1 %	odefinerad	SO
141	Återställningstid i händelse av avbrott i kommunikationen Inställningsvärdet: 0 = inaktiv, 1...7200 s	1	Urval	redigera	0 7200 s	1	0	SO
142	Reserverad	1	Std_u8	redigera	1 8	1	1	Info/Service
144	Reserverad	1	Std_u16	redigera	10 s 60 s	1 s	30 s	SO
145	Enhetsadress för basenhetens Modbus Inställningsvärdet: 1...247	1	Std_u8	redigera	1 247	1	1	SO
146	Inställning av baudhastighet för Modbus-kommunikation Inställningsvärdet: 0 = 9600, 1 = 19200	1	Urval	redigera	0 1	1	1	SO
147	Paritet för Modbus 0 = ingen, 1 = ojämn, 2 = jämn	1	Urval	redigera	0 2	1	0	SO
148	Standardeffekt om kommunikationen med astighetsautomation avbryts. Inställningsvärdet: För moduleringsdrift är inställningsintervallet följande: 0...19.9 = brännare av 20...100 = 20...100% brännarklassificering För multistage-drift tillämpa på inställningsintervall: 0 = brännare AV, P1, P2, P3 Ogiltig = ingen standardeffekt har angetts av fastighetsautomation Standardinställning: Ogiltig	1	Effekt	redigera/radera	0% 100%	0,1%	odefinerad	SO (BA)
161	Antal fel	1	Std_u16	read only	0 65535	1	0	Info/Service
162	Drifttimmar återställningsbart	1	Std_s32	återställ	0 h 9999999 h	1 h	0 h	Info/Service
163	Drifttimmar när enheten är påslagen	1	Std_s32	read only	0 h 9999999 h	1 h	0 h	Info/Service
164	Antal starter återställningsbart	1	Std_s32	återställ	0 9999999	1	0	Info/Service
166	Totalt antal starter	1	Std_s32	read only	0 9999999	1	0	Info/Service

Par. no.	Parameter	Antal element	Typ	Redigera	Värdeintervall Min Max	Upp- lösning	Standard- inställning	Lösenordsnivå	
167	Bränslevolymp återställningsbar [m ³ , l, ft ³ , gal]	1	Std_s32	återställ	0	99999999	0	Info/Service	
176	Växlar tillbaka till pilot växlingscykler	1	Std_s32	read only	0	99999999	0	Info/Service	
190	Postpurgering i förreglingsposition 0 = inaktivera (position ingen-last) 1 = aktiv (postpurge-position) Om aktiverad kan funktionen Larm i händelse av startspärr endast användas i begränsad omfattning!	1	Urval	redigera	0	1	0	SO	
191	Funktion Växlar tillbaka till pilot 0 = inaktivera 1 = aktiv (låg aktiv) 2 = aktiv (hög aktiv) Laststyrningskontaktarna X5-03 är inaktiverade när funktionen är aktiverad!	1	Std_u8	redigera	0	2	0	SO	
192	Växlar tillbaka till pilot minimitid	1	Tid	redigera	5 s	120 s	30 s	SO	
193	Växlar tillbaka till pilot maxtid	1	Tid	redigera	30 s	108 min.	60 min.	SO	
195	Repetitionsgräns tjock eldningssolja direktstart 1 = ingen repetition 2...15 = 1...14 antal repetitioner 16 = konstant repetition	1	Std_u8	redigera	1	16	3	SO	
200	Basenhet								
201	Driftläge brännare (bränsleförsörjningsenhet, modulering/ multistage, ställdon osv.) -- = odefinierad (radera kurvor) 1 = G mod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2-steg 6 = Lo 3-steg 7 = G mod tryckl. 8 = Gp1 mod tryckl. 9 = Gp2 mod tryckl. 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-steg 12 = Lo mod 2 bränsleventiler 13 = LoGp mod 2 bränsleventiler 14 = G mod tryckl. utan ställdon 15 = Gp1 mod tryckl. utan ställdon 16 = Gp2 mod tryckl. utan ställdon 17 = Lo 2-steg utan ställdon 18 = Lo 3-steg utan ställdon 19 = G mod endast gasställdon 20 = Gp1 mod endast gasställdon 21 = Gp2 mod endast gasställdon 22 = Lo mod endast oljeställdon 23 = Ho mod. sep. cirkulation 24 = Ho 2-steg sep. cirkulation 25 = Ho mod. utan cirkulation 26 = Ho 2-steg utan cirkulation 27 = Ho 3-steg utan cirkulation	1	Urval	redigera/radera	1	27	1	0 odefinierad	SO

Par. no.	Parameter	Antal element	Typ	Redigera	Värdeintervall Min Max	Upp- lösning	Standard- inställning	Lösenordsnivå
204	Analog utmatning ogiltig (4...20 mA) 0 = standardlast låg brinnpunkt 1 = säkerhetsavstängning + startspärr	1	Std_u8	redigera	0	1	1	SO
208	Programstopp 0 = inaktiv = PrePurgP (Fas24) 2 = IgnitPos (Fas36) 3 = intervall 1 (Fas44) 4 = intervall 2 (Fas52)	1	Urval	redigera	0	4	0	SO (BA)
210	Larm i händelse av startspärrsaktivering 0 = inaktiverat, 1 = aktiverat	1	Urval	redigera	0	1	LMV37,400...:0 LMV37,420...:1	SO
211	Upprampningstid fläkt	1	Tid	redigera	2 s	60 s	2 s	SO
212	Maxtid ned till låg brinnpunkt	1	Tid	redigera	0,2 s	10 min	45 s	SO
215	Repetitionsgräns säkerhetsslinga 1 = ingen repetition 2...15 = 1...14 antal repetitioner 16 = konstant repetition	1	Std_u8	redigera	1	16	LMV37,400...:16 LMV37,420...:1	SO
221	Gas: Aktiv detektor flamutvärdering 0 = QRB / QRC, 1 = ION / QRA	1	Urval	redigera	0	1	1	SO
222	Gas: Prepurgning 0 = inaktiverad, 1 = aktiverad	1	Urval	redigera	0	1	1	SO
223	Repetitionsgräns gastryckkvakt-min 1 = ingen repetition 2...15 = 1...14 antal repetitioner 16 = konstant repetition	1	Std_u8	redigera	1	16	LMV37,400...:16 LMV37,420...:1	SO
225	Gas: Prepurge-tid	1	Tid	redigera	LMV37,400...:20 s LMV37,420...:5 s	60 min	LMV37,400...:20 s LMV37,420...:30 s	SO
226	Gas: Förtändningstid	1	Tid	redigera	0,4 s	60 min	2 s	SO
230	Gas: Intervall 1	1	Tid	redigera	0,4 s	60 s	2 s	SO
232	Gas: Intervall 2	1	Tid	redigera	0,4 s	60 s	2 s	SO
233	Gas: Efterbränningstid	1	Tid	redigera	0,2 s	60 s	8 s	SO
234	Gas: Postpurge-tid (Inget test av främmande jius)	1	Tid	redigera	0,2 s	108 min	LMV37,400...:0,2 s LMV37,420...:15 s	SO
235	Gas: Luftryckkvakt (LP) 0 = inaktiv 1 = aktiv 2 = aktiv, utom fas 60...66 (endaast tryckluftsdrift)	1	Urval	redigera	1	2	1	SO

Par. no.	Parameter	Antal element	Typ	Redigera	Värdeintervall Min Max	Upp- lösning	Standard- inställning	Lösenordsnivå
236	Gas: Tryckvakts-min ingång 0 = inaktiv 1 = tryckvakts-min (uppströms om bränsleventil 1 (V1)) 2 = ventiltest via tryckvakts-min (mellan bränsleventilerna 1 (V1) och 2 (V2))	1	Urval	redigera	1 2	1	1	SO
237	Gas: Tryckvakts-max/POC-inmatning 0 = inaktiv, 1 = tryckvakts-max, 2 = POC, 3 = ventiltest tryckvakt	1	Urval	redigera	1 2	1	LMV37.400....:1 LMV37.420....:2	SO
239	Gas: Forcerad intermitent drift 0 = inaktiv, 1 = aktiverad	1	Urval	redigera	0 1	1	1	SO
241	Gas: Utför ventiltest 0 = inget ventiltest 1 = ventiltest vid start 2 = ventiltest vid avstängning 3 = ventiltest vid start och avstängning	1	Urval	redigera	0 3	1	LMV37.400....:2 LMV37.420....:0	SO
248	Gas: Postpurge-tid (t3) (avbrott med laststyrenhet (LR)-PÅ)	1	Tid	redigera	1 s 108 min	0,2 s	1 s	SO
400	Kurvor, blandningsförhållande							
401	Styrning av blandningsförhållande bränsleställdon (endast kurvinställningar)	13	Std_s16	redigera	0° 90°	0,1°	0°; 0°; 15°; odefinierad	SO
402	Styrning av blandningsförhållande luftställdon (endast kurvinställningar)	13	Std_s16	redigera	0° 90°	0,1°	0°; 90°; 45°; odefinierad	SO
403	Styrning av blandningsförhållande VSD (endast kurvinställningar)	13	Std_s16	redigera	15 % 100%	0,1%	0%; 100%; 50%; odefinierad	SO
500	Styrning av blandningsförhållande							
501	Ingen-låga positioner bränsleställdon Index 0 = hemmaposition Index 1 = prepurge-position Index 2 = postpurge-position	3	Std_s16	redigera	0° 90°	0,1°	Index 0 1 2 Värde 0° 0° 15°	SO
502	Ingen-låga positioner luftställdon Index 0 = hemmaposition Index 1 = prepurge-position Index 2 = postpurge-position	3	Std_s16	redigera	0° 90°	0,1°	Index 0 1 2 Värde 0° 90° 45°	SO
503	Ingen-låga hastigheter VSD Index 0 = ingen-last-hastighet Index 1 = prepurge-hastighet Index 2 = postpurge-hastighet	3	Std_s16	redigera	0% 100%	0,1%	Index 0 1 2 Värde 0% 100% 50%	SO
522	Upprampning	1	Std_u8	redigera	5 s 40 s	1 s	10 s	SO
523	Nedrampning	1	Std_u8	redigera	5 s 40 s	1 s	10 s	SO
542	Aktivering av VSD/PWM fläkt 0 = inaktiv, 1 = aktiv	1	Urval	redigera	0 1	1	0	SO
544	Rampningsmodulering	1	Std_u8	redigera	32 s 80 s	1 s	32 s	SO
545	Nedre effektgräns odefinierad = 20 %	1	Effekt	redigera/radera	20% 100%	0,1%	odefinierad	SO (BA)

Par. no.	Parameter	Antal element	Typ	Redigera	Värdeintervall Min Max	Upp- lösning	Standard- inställning	Lösenordsnivå
546	Övre effektgräns odefinierad = 100 %	1	Effekt	redigera/radera	20%	0,1%	odefinierad	SO (BA)
600	Ställdon							
601	Val av referenspunkt Index 0 = bränsle, Index 1 = luft 0 = stäng (<0°), 1 = öppna (<90°)	2	Urval	redigera	0	1	Index 0 1 Värde 0 1	SO
602	Ställdonets rotationsriktning Index 0 = bränsle, Index 1 = luft 0 = moturs, 1 = medurs (endast SQM3...)	2	Urval	redigera	0	1	Index 0 1 Värde 0 1	SO
606	Toleransgräns för positionsövervakning [0,1°] Index 0 = bränsle, Index 1 = luft Största positionsfel där ett fel har detekterats på säkert sätt → fel detekteringsintervall: (parameter 606-0.6°) till parameter 606	2	Std_u8	redigera	0,5°	0,1°	Index 0 1 Värde 1,7° 1,7°	SO
611	Referenstyp Index 0 = bränsle, Index 1 = luft 0 = standard, 1 = stoppa inom tillämbart intervall 2 = internt stopp (SQN1...), 3 = båda	2	Std_u8	redigera	0	3	Index 0 1 Värde 0 0	SO
613	Typ av ställdon Index 0 = bränsle, Index 1 = luft 0 = 5 s / 90° (1 Nm, 1,2 Nm, 3 Nm) 1 = 10 s / 90° (6 Nm) 2 = 17 s / 90° (10 Nm)	2	Std_u8	redigera	0	2	0;0	SO
641	Styrning av standardisering av hastighet för VSD Felsökning av negativa värden (se felkod 82) 0 = ingen hastighetsstandardisering 1 = hastighetsstandardisering aktiv	1	Std_s8	redigera	-25	1	0	SO
642	Standardiserad hastighet Index 0 = hastighet 1, Index 1 = hastighet 2 (intern övervakning)	2	Std_u16	read only	650	6500	odefinierad	SO
645	Konfigurering av analog utmatning 0 = DC 0...10 V, 1 = DC 2...10 V, 2 = DC 0/2...10 V	1	Std_u8	redigera	0	2	0	SO
652	VSD-beteende när säkerhetslängan/brännarfänsen är öppen 0 = ingen VSD-styrning när säkerhetslängan/brännarfänsen är öppen 1 = VSD-styrning oberoende av säkerhetslänga/brännarfäns	1	Std_u8	redigera	0	1	1	HF
653	Övervakning av VSD-stilleståndstid i stand-by-läge 0 = inaktivera, 1 = aktiv	1	Std_u8	redigera	0	1	1	HF
700	Felhistorik							
701	Felhistorik: 701-725.01.Kod	25	Std_u8	read only	0	255	0	Info/Service
•	Felhistorik: 701-725.02.Felsökningskod	25	Std_u8	read only	0	255	0	Info/Service

Par. no.	Parameter	Antal element	Typ	Redigera	Värdeintervall Min Max	Upp- lösning	Standard- inställning	Lösenordsnivå
•	Felhistorik: 701-725.03.Felkategori	25	Std_u8	read only	0	6	0	Info/Service
•	Felhistorik: 701-725.04.Fas	25	Std_u8	read only	0	255	0	Info/Service
•	Felhistorik: 701-725.05.Starta räknare	25	Std_s32	read only	0	99999999	0	Info/Service
725	Felhistorik: 701-725.06.Effekt	25	Effekt	read only	0%	100 %	0%	Info/Service
900	Bearbeta data							
903	Aktuell effekt	2	Effekt	read only	0%	100%	0%	Info/Service
	Index 0 = bränsle, Index 1 = luft							
922	Stegposition för ställdon	2	Std_s16	read only	-50°	150°	0°	Info/Service
	Index 0 = bränsle, Index 1 = luft							
935	Absolut hastighet	1	Std_u16	read only	0	6553,5	0	SO
936	Standardiserad hastighet	1	Std_s16	read only	-200%	200%	0%	Info / service
942	Aktiv lastkälla	1	Urval	read only	0	255	0	SO
	1 = effekt i samband med kurvinställningar 2 = manuell effekt 3 = standardeffekt via fastighetsautomation 4 = standardeffekt via analog ingång 5 = extern laststyrenhet via kontakter							
947	Resultat av kontaktdetektering (bit-kodad)	2	Std_u8	read only	0	255	0	Info/Service
	Bit 0,0 = 1: Tryckvakts-min Bit 0,1 = 2: Tryckvakts-max Bit 0,2 = 4: Tryckvakt ventilttestning Bit 0,3 = 8: Tryckvakt lufttryckvakt Bit 0,4 = 16: Laststyrenhet ÖPPEN Bit 0,5 = 32: Laststyrenhet PA Bit 0,6 = 64: Laststyrenhet STÄNG Bit 0,7 = 128: Säkerhets slinga Bit 1,0 = 1: Säkerhetsventil Bit 1,1 = 2: Tändning Bit 1,2 = 4: Bränsleventil 1 Bit 1,3 = 8: Bränsleventil 2 Bit 1,4 = 16: Bränsleventil 3/pilotventil Bit 1,5 = 32: Återställ							
948	Kontakttåtkoppling räknarregister nätverk	14	Std_u8	read only	0	255	0	SO
950	Föreskriven relästatus (bit-kodad)	1	Std_u8	read only	0	255	0	Info/Service
	Bit 0 = 1: Larm Bit 1 = 2: Säkerhetsventil Bit 2 = 4: Tändning Bit 3 = 8: Bränsleventil 1 Bit 4 = 16: Bränsleventil 2 Bit 5 = 32: Bränsleventil 3/pilotventil							

Par. no.	Parameter	Antal element	Typ	Redigera	Värdeintervall		Upplösning	Standardinställning	Lösenordsnivå
					Min	Max			
951	Nätspänning (normaliserad) AC 230 V: Spänning = värde x 1,683 AC 120 V: Spänning = värde x 0,843	1	Std_u8	read only	0 V	255 V	1 V	0 V	SO
954	Flamintensitet	1	Std_u8	read only	0%	100%	1%	0%	Info / service
960	Faktisk flödes hastighet (m ³ /h, l/h, ft ³ /h, gal/h)	1	Std_u16	read only	0	6553,5	0,1	0	Info/Service
961	Fas (status för externa moduler och display)	1	Std_u8	read only	0	255	1	0	Info/Service
981	Felminne: Kod	1	Std_u8	read only	0	255	1	0	Info/Service
982	Felminne: Felsökningskod	1	Std_u8	read only	0	255	1	0	Info/Service
992	Felflaggor	10	Hex_32	återställ	0	0xFFFFFFFF	1	0	SO

Std_u8 8 bitars heltal, **inga** tecken

Std_s8 8 bitars heltal, tecken

Std_u16 16 bitars heltal, **inga** tecken

Std_s16 16 bitars heltal, tecken

Std_u32 32 bitars heltal, **inga** tecken

Std_s32 32 bitars heltal, tecken

OBS!



Denna datatyp används även för att markera ett ogiltigt värde eller ett värde utan tecken (unsigned) med hjälp av värdet -1!

7. Felkodslista - LMV37

Felkod	Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
no Comm		Ingen kommunikation mellan LMV37.4... basenhet och AZL2...	Kontrollera kablage för ev. linjeavbrott/lös kontakt
2	#	Inga låga i slutet av säkerhetstiden (TSA)	
	1	Inga låga i slutet av säkerhetstid 1 (TSA1)	
	2	Inga låga i slutet av säkerhetstid 2 (TSA2)	
	4	Inga låga i slutet av säkerhetstid 1 (TSA1) (programversion ≤ V02.00)	
3	#	Fel, lufttryck	
	0	Lufttryck av	
	1	Lufttryck på	
	2	Utvärdering av lufttryck	Korrigera inställningen för parameter 235 eller 335. (Inaktivering av lufttrycket under drift endast tillåtet vid tryckluftsdrift!)
	4	Lufttryck på – startspärr	
	20	Lufttryck, förbränningstryck – startspärr	
	68	Lufttryck, POC – startspärr	
	84	Lufttryck, förbränningstryck, POC – startspärr	
4	#	Främmande ljus	
	0	Främmande ljus vid start	
	1	Främmande ljus vid avstängning	
	2	Främmande ljus vid start – startspärr	
	6	Främmande ljus vid start, lufttryck – startspärr	
	18	Främmande ljus vid start, förbränningstryck – startspärr	
	24	Främmande ljus vid start, lufttryck, förbränningstryck – startspärr	
	66	Främmande ljus vid start, POC – startspärr	
	70	Främmande ljus vid start, lufttryck, POC – startspärr	
	82	Främmande ljus vid start, förbränningstryck, POC – startspärr	
	86	Främmande ljus vid start, lufttryck, förbränningstryck, POC – startspärr	
7	#	Flamförlust	
	0	Flamförlust	
	3	Flamförlust (programversion ≤ V02.00)	
	3...255	Flamförlust tfa. TÜV-test (flamförlust-test)	

Felkod	Felsökningskod	Inneörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
12		Ventiltestning	
	0	Bränsleventil 1 (V1) läcker (bränsleventil 2 med ventiltest via X5-01)	För ventiltest via X5-01 (gastryckkvakt-min) - Kontrollera för att se om ventilen på brännarsidan läcker - Kontrollera för att se om tryckvakten för ventiltestet är stängd när gastryck är närvarande - Kontrollera kablaget för att se om det har uppstått en kortslutning
	1	Bränsleventil 2 (V2) läcker (bränsleventil 1 med ventiltest via X5-01)	För ventiltest via X5-01 (gastryckkvakt-min) - Kontrollera för att se om ventilen på gassidan läcker - Kontrollera kablaget för att se om det har uppstått en kortslutning
	2	Ventiltest inte möjligt	Ventiltest aktiverat, men tryckvakts-min vald som inmatningsfunktion för X09-04 (kontrollera parametrarna 238 och 241)
	3	Ventiltest inte möjligt	Ventiltest aktiverat, men ingen ingång tilldelad (kontrollera parametrarna 236 och 237)
	4	Ventiltest inte möjligt	Ventiltest aktiverat, men 2 ingångar har tilldelats (ställ in parameter 237 på tryckvakts-max eller POC)
	5	Ventiltest inte möjligt	Ventiltest aktiverat, men 2 ingångar har tilldelats (kontrollera parametrarna 236 och 237)
	81	V1 läcker	Kontrollera för att se om ventilen på gassidan läcker
	83	V2 läcker	Kontrollera kablaget för att se om det finns en öppen krets Kontrollera för att se om ventilen på brännarsidan läcker Kontrollera för att se om tryckvakten för läckagetestet är stängd när gastryck är närvarande Kontrollera kablaget för ev. kortslutning
14	#	POC	
	0	POC öppna	Kontrollera för att se om ventilens stängningskontakt är stängd
	1	POC stäng	Kontrollera kablage
	64	POC öppna - startspärr	Kontrollera för att se om ventilens stängningskontakt öppnas när ventilen manövreras
19	80	Förbränningstryck, POC - startspärr	Kontrollera kablaget för att se om det finns ett linjeavbrott Kontrollera för att se om ventilens stängningskontakt är stängd Kontrollera för att se om tryckvakten har stängts utan att det finns något förbränningstryck Kontrollera kablaget för ev. kortslutning
20	#	Tryckvakts-min (Pmin)	
	0	Inget lägsta gas-/oljetryck	Kontrollera kablage för ev. linjeavbrott
	1	Gasunderskott - startspärr	Kontrollera kablage för ev. linjeavbrott
21	#	Tryckvakts-max (Pmax) / POC	
	0	Tryckvakts-max (Pmax) Maxtryck för gas/olja överskridet	Kontrollera kablaget för att se om det finns ett linjeavbrott POC: Kontrollera för att se om ventilens stängningskontakt är stängd.
	1	POC stäng (programversion ≤ V02.00)	Kontrollera kablage. Kontrollera för att se om ventilens stängningskontakt öppnas när ventilen manövreras
	64	POC öppna - startspärr (programversion ≤ V02.00)	Kontrollera kablage. Kontrollera om ventilens "make"-kontakt öppnas när ventilen manövreras

Felkod	Felsökningskod	Inneörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
22	OFF 5		
	#	Säkerhetsslinga/brännarfäns	
	0	Säkerhetsslinga/brännarfäns öppen	
	1	Säkerhetsslinga/brännarfäns öppen – startspärr	
	3	Säkerhetsslinga/brännarfäns, främmande ljus – startspärr	
	5	Säkerhetsslinga/brännarfäns, lufttryck – startspärr	
	17	Säkerhetsslinga/brännarfäns, förbränningstryck – startspärr	
	19	Säkerhetsslinga/brännarfäns, främmande ljus, förbränningstryck – startspärr	
	21	Säkerhetsslinga/brännarfäns, lufttryck, förbränningstryck – startspärr	
	23	Säkerhetsslinga/brännarfäns, främmande ljus, lufttryck, förbränningstryck – startspärr	
	65	Säkerhetsslinga/brännarfäns, POC – startspärr	
	67	Säkerhetsslinga/brännarfäns, främmande ljus, POC – startspärr	
	69	Säkerhetsslinga/brännarfäns, lufttryck, POC – startspärr	
	71	Säkerhetsslinga/brännarfäns, främmande ljus, lufttryck, POC – startspärr	
	81	Säkerhetsslinga/brännarfäns, förbränningstryck, POC – startspärr	
	83	Säkerhetsslinga/brännarfäns, främmande ljus, förbränningstryck, POC – startspärr	
	85	Säkerhetsslinga/brännarfäns, lufttryck, förbränningstryck, POC – startspärr	
	87	Säkerhetsslinga/brännarfäns, främmande ljus, lufttryck, förbränningstryck, POC – startspärr	
23	#	Gastrickvakt-min (Pmin)/tjock eldningolja direktstart	
	0	Inget lägsta gastrick	Kontrollera kablaget för att se om det finns en öppen krets (X5-01)
	1	Gasunderskott – startspärr	Kontrollera kablaget för att se om det finns en öppen krets (X5-01)
	2	Tjock eldningolja direktstart	Kontrollera kablaget för att se om det finns en öppen krets (X9-04)
			Kontrollera att oljan är ordentligt förvärd
51	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
55	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
56	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
57	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
58	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
60	0	Internt fel: Ingen giltig utmatningskälla	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
65	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
66	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
67	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten

Felkod	Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
70	#	Fel styrning av luft-/bränsleblandning: Positionsbereäkning modulering	
	23	Effekt ogiltig	Ingen giltig effekt
	26	Odefinierade kurvpunkter	Justera kurvpunkterna för alla ställdon
71	#	Specialposition ej definierad	
	0	Hemmaposition	Ställ in parametern hemmaposition för samtliga ställdon som används
	1	Prepurge-position	Ställ in parametern prepurge-position för samtliga ställdon som används
	2	Postpurge-position	Ställ in parametern postpurge-position för samtliga ställdon som används
	3	Tändningsposition	Ställ in parametern tändningsposition för samtliga ställdon som används
72	#	Internt fel styrning av luft-/bränsleblandning:	
73	#	Internt fel styrning av luft-/bränsle: Positionsbereäkning multistep	
	23	Effekt ogiltig	Ingen giltig effekt
	26	Odefinierade kurvpunkter	Justera kurvpunkterna för alla ställdon
75	#	Internt fel styrning av luft-/bränsleblandning: Kontroll av datalockning	
	1	Äreffekten avviker	
	2	Böreffekten avviker	
	4	Målpositionerna avviker	
	16	Olika positioner har uppnåtts	Kan orsakas av olika standardiserade hastigheter (t.ex. efter återställning av en datauppsättning) när VSD aktiveras → gör om standardisering och kontrollera justeringen av kontrollsystemet för luft-/bränsleblandning
76	#	Internt fel styrning av luft-/bränsleblandning:	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
80	#	Begränsning av styrningsintervall VSD	Basenheten kunde inte korrigera skillnaden i hastigheten och nådde en gräns för styrningsintervall. 1. Basenheten har inte standardiserats för den här motorn → upprepa standardisering.
			<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Försiktighet! Inställningarna för luft-/bränsleblandningen måste kontrolleras!</p> </div> <p>2. Inställningarna för VSD:ns rampningstider är inte kortare än de för basenheten (parametrarna 522, 523), alternativt är den modulerande driftrampningen felaktig (parameter 544)</p> <p>3. VSD:ns egenskaper är inte linjära. Konfigurering av spänningsmatningen på VSD:n måste överensstämma med den på basenheten (parameter 645).</p> <p>4. VSD följer inte ändringarna på basenheten tillräckligt snabbt. Kontrollera VSD-inställningarna (inmatningsfilter, slirningskompensation, följ olika hastigheter)</p>

Felkod	Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
	1	Begränsning av styrintervall i botten	VSD-hastigheten var för hög
	2	Begränsning av styrintervall i toppen	VSD-hastigheten var för låg
81	1	Avbryt begränsning hastighetsinmatning	För mycket elektromagnetisk interferens på sensorledningen → förbättra EMC
82	#	Fel vid standardisering av VSD-hastighet	
	1	Timeout vid standardisering (för lång nedrampningstid för VSD)	Timeout i slutet av standardisering under nedrampning av VSD → inställningarna för VSD:n rampningstider är inte kortare än de för basenheten (parameter: 523)
	2	Kunde inte spara standardiserad hastighet	Fel vid lagring av den standardiserade hastigheten → läs basenheten, återställ den och upprepa standardiseringen
	3	Linjeavbrott hastighetssensor	Basenheten får inga pulser från hastighetssensorn: 1. Motorn är inte igång. 2. Hastighetsensorn har inte anslutits. 3. Hastighetsensorn har inte aktiverats av sensorskivan (kontrollera avstånd)
	4	Hastighetsvariation/VSD-upprampningstiden för lång/hastigheten under minimigränsen för standardisering	Motorn har inte kommit upp i en stabil hastighet efter upprampningen. 1. Inställningarna för VSD:ns rampningstider är kortare än de för basenheten (parametrarna 522, 523). 2. VSD:ns egenskaper är inte linjära. Konfigurering av spänningsmatningen på VSD:n måste överensstämma med den på basenheten (parameter 645). 3. VSD följer inte ändringarna på basenheten tillräckligt snabbt. Kontrollera VSD-inställningarna (inmatningsfilter, slirningskompensation, dölja olika hastigheter 4. VSD:ns hastighet ligger under minimigränsen för standardisering (650 1/min)
	5	Fel rotationsriktning	Motorn har fel rotationsriktning. 1. Motorn roterar i fel riktning → ändra parameterinställningen för rotationsriktning eller byt plats på 2 spänningsledare. 2. Sensorskivan har monterats felvänd → vänd på sensorskivan.
	6	Osannolika signaler från hastighetssensorn	Det föreskrivna pulsmönstret (60°, 120°, 180°) har inte identifierats korrekt. 1. Hastighetsensorn kan inte detektera sensorskivans alla ventilyftare → kontrollera avståndet 2. När motorn är igång detekteras även andra metalldelar utöver ventilyftarna → förbättra monteringen. 3. Elektromagnetisk interferens på sensorledningarna → kontrollera kabeldragningen, förbättra EMC
	7	Ogiltig standardiserad hastighet	Den uppmätta standardiserade hastigheten ligger inte i det tillåtna intervallet → motorn arbetar för långsamt eller för snabbt

Felkod	Felsökningskod	Inneörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
15		Hastighetsavvikelse $\mu C1 + \mu C2$	Hastigheterna för mikrodatort 1 och 2 avviker för mycket. Detta kan bero på felaktiga standardiserade hastigheter (t.ex. efter återställning av datauppsättningen på en ny enhet) → upprepa standardiseringen och kontrollera luft-/bränsleblandningen
20		Fel fas i fashanteraren	Standardiseringen har gjorts i fel fas. Tillåtna faser är endast ≤ 12 → styrenhet AV, kör standardiseringen igen
21		Säkerhetsslinga/brännarfläns öppen	Säkerhetsslingan eller brännarflänsen är öppen → gör om standardiseringen med säkerhetsslingan stängd
22		Referens saknas för luftställdonet	Luftställdonet har inte tilldelats någon referens eller har förlorat sin referensinformation. 1. Kontrollera om det går att närma sig referenspositionen. 2. Kontrollera om ställdonen ev. har förväxlats. 3. Om fel endast uppstår efter att standardiseringen har påbörjats kan ställdonet vara överbelastat och därför inte nå sin destination.
23		VSD inaktiverad	Standardisering påbörjades med VSD inaktiverad → aktivera VSD:n och upprepa standardiseringen
24		Inget giltigt driftläge	Standardisering påbörjades utan giltigt driftläge → upprepa giltigt driftläge och upprepa standardisering
25		Tryckluftstyrning av luft-/bränsleblandning	Standardisering påbörjades med tryckluftstyrning av luft-/bränsleblandning → standardisering med tryckluftstyrning av luft-/bränsleblandning inte möjlig
128		Kommandot körs utan föregående standardisering	VSD styrs men har inte standardiserats → utför standardisering
255		Ingen standardiserad hastighet tillgänglig	Motorn går men har inte standardiserats → utför standardisering
83	#	Hastighetsfel VSD	Den föreskrivna hastigheten har inte uppnåtts
	Bit 0	Begränsning av nedre styrintervall	Hastigheten kunde inte uppnås pga. begränsning av styrintervall har aktiverats → för åtgärder, se felkod 80
	Valens 1		
	Bit 1	Begränsning av övre styrintervall	Hastigheten kunde inte uppnås pga. begränsning av styrintervall har aktiverats → för åtgärder, se felkod 80
	Valens 2...3		
	Bit 2	Avbryt avstängning pga. elektromagnetisk interferens	Hastigheten kunde inte uppnås pga. för mycket elektromagnetisk interferens på sensorledningen → för åtgärder, se felkod 81
	Valens 4...7		

Felkod	Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
Bit 3 Valens ≥ 8	Kurvans skillnaden mellan kurvans punkter och inställningen för modulerande driftrampning (parameter 544).	Kurvans skillnaden mellan kurvans punkter och inställningen för modulerande driftrampning (parameter 544).	<p>Kontrollera skillnaden i hastighet mellan kurvans punkter och inställningen för modulerande driftrampning (parameter 544).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modulerande driftrampning 32 sekunder Kurvlutning max. 10% för LMV37.4 rampning på 20 sekunder (20% i 10 sekunder eller 40% i 5 sekunder) 2. Modulerande driftrampning 48 sekunder Kurvlutning max. 10% för LMV37.4 rampning på 30 sekunder (20% i 15 sekunder eller 30% i 10 sekunder) 3. Modulerande driftrampning 64 sekunder Kurvlutning max. 10% för LMV37.4 rampning på 40 sekunder (20% i 20 sekunder eller 40% i 10 sekunder) <p>→ Mellan tändningspunkten (P0) och låg brinnpunkt (P1) får hastighetsförändringen i moduleringsläget högst vara 40%, oberoende av LMV3...-rampningen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Inställningen för VSD-rampningen måste vara cirka 20% snabbare än rampningarna i basenheten (parametrarna 522, 523).
Bit 4 Valens ≥ 16	Hastighetssignal avbruten	Hastighetssignal avbruten	<p>Ingen hastighet detekterad trots styrning.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera att motorn är igång. 2. Kontrollera att hastighetsensorn skickar signal (LED/kontrollera avståndet från sensorskivan). 3. Kontrollera VSD-kablaget.
Bit 5 Valens ≥ 32	Snabb avstängning pga. för stor hastighetsavvikelse	Snabb avstängning pga. för stor hastighetsavvikelse	<p>Hastighetsavvikelsen var under cirka 1 s > 10% utanför det förväntade intervallet.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera rampningstiderna för LMV37.4... och VSD. 2. Kontrollera VSD-kablaget.
84	Kurvlutning ställdon	VSD: Kurvan för brant med avseende på rampningshastighet	<p>Kontrollera skillnaden i hastighet mellan kurvans punkter och inställningen för modulerande driftrampning (parameter 544).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modulerande driftrampning 32 sekunder Kurvlutning max. 10% för LMV37.4 rampning på 20 sekunder (20% i 10 sekunder eller 40% i 5 sekunder) 2. Modulerande driftrampning 48 sekunder Kurvlutning max. 10% för LMV37.4 rampning på 30 sekunder (20% i 15 sekunder eller 30% i 10 sekunder) 3. Modulerande driftrampning 64 sekunder Kurvlutning max. 10% för LMV37.4 rampning på 40 sekunder (20% i 20 sekunder eller 40% i 10 sekunder) → Mellan tändningspunkten (P0) och låg brinnpunkt (P1) får hastighetsförändringen i moduleringsläget högst vara 40%, oberoende av LMV3...-rampningen. <ol style="list-style-type: none"> 2. Inställningen för VSD-rampningen måste vara cirka 20% kortare än rampningarna i basenheten (parametrarna 522 och 523)
Bit 0 Valens 1	VSD: Kurvan för brant med avseende på rampningshastighet	VSD: Kurvan för brant med avseende på rampningshastighet	<p>Kontrollera skillnaden i hastighet mellan kurvans punkter och inställningen för modulerande driftrampning (parameter 544).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modulerande driftrampning 32 sekunder Kurvlutning max. 10% för LMV37.4 rampning på 20 sekunder (20% i 10 sekunder eller 40% i 5 sekunder) 2. Modulerande driftrampning 48 sekunder Kurvlutning max. 10% för LMV37.4 rampning på 30 sekunder (20% i 15 sekunder eller 30% i 10 sekunder) 3. Modulerande driftrampning 64 sekunder Kurvlutning max. 10% för LMV37.4 rampning på 40 sekunder (20% i 20 sekunder eller 40% i 10 sekunder) → Mellan tändningspunkten (P0) och låg brinnpunkt (P1) får hastighetsförändringen i moduleringsläget högst vara 40%, oberoende av LMV3...-rampningen. <ol style="list-style-type: none"> 2. Inställningen för VSD-rampningen måste vara cirka 20% kortare än rampningarna i basenheten (parametrarna 522 och 523)

Felkod	Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
Bit 1 Valens 2..3		Bränsleställdon: Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	<p>Kontrollera skillnaden i position mellan kurvans punkter och inställningen för modulerande driftrampning (parameter 544).</p> <ol style="list-style-type: none"> Modulerande driftrampning 32 sekunder Kurvans lutning får högst ha en positionsförändring på 31° (15° för SQM33.6 och 9° för SQM33.7) mellan 2 två punkter i kurvan i moduleringsläget. Modulerande driftrampning 64 sekunder Kurvans lutning får högst ha en positionsförändring på 62° (30° för SQM33.6 och 18° för SQM33.7) mellan 2 två punkter i kurvan i moduleringsläget.
Bit 2 Valens 4..7		Luftställdon: Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	<p>Kontrollera skillnaden i position mellan kurvans punkter och inställningen för modulerande driftrampning (parameter 544).</p> <ol style="list-style-type: none"> Modulerande driftrampning 32 sekunder Kurvans lutning får högst ha en positionsförändring på 31° (15° för SQM33.6 och 9° för SQM33.7) mellan 2 två punkter i kurvan i moduleringsläget. Modulerande driftrampning 64 sekunder Kurvans lutning får högst ha en positionsförändring på 62° (30° för SQM33.6 och 18° för SQM33.7) mellan 2 två punkter i kurvan i moduleringsläget.
85	#	Referensfel ställdon typ 1	
0		Referensfel på bränsleställdon	<p>Kunde inte kontrollera bränsleställdonets referens. Referenspunkten kunde inte nås.</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningen för ställdonstypen (parameter 613.0 eller 614) Kontrollera om ställdonen ev. har förväxlats. Kontrollera för att se om ställdonet är låst eller överbelastat
1		Referensfel på luftställdon	<p>Kunde inte kontrollera bränsleställdonets referens Referenspunkten kunde inte nås.</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningen för ställdonstypen (parameter 613.1) Kontrollera om ställdonen ev. har förväxlats. Kontrollera för att se om ställdonet är låst eller överbelastat
Bit 7 Valens ≥ 128		Referensfel pga. ändring av parameter	<p>Parameterinställningarna för ett ställdon (t.ex. referenspositionen) har ändrats. Detta fel ställs in för att aktivera tilldelning av ny referens</p>
86	#	Fel bränsleställdon	
0		Positionsfel	<p>Målpositionen kunde inte nås inom det föreskrivna toleransintervallet → kontrollera för att se om ställdonet är låst eller överbelastat</p>
Bit 0 Valens 1		Linjeavbrott	<p>Linjeavbrott detekterat vid ställdonets kopplingsplintar → kontrollera kablaget (spänning X54 över stift 5 eller 6 och stift 2 >0.5 V)</p>

Felkod	Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
Bit 3 Valens ≥ 8	Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	Kontrollera skillnaden i position mellan kurvans punkter och inställningen för modulerande driftrampning (parameter 544). 1. Modulerande driftrampning 32 sekunder Kurvans lutning får högst ha en positionsförändring på 31° (15° för SQM33.6 och 9° för SQM33.7) mellan 2 två punkter i kurvan i moduleringsläget. 2. Modulerande driftrampning 64 sekunder Kurvans lutning får högst ha en positionsförändring på 62° (30° för SQM33.6 och 18° för SQM33.7) mellan 2 två punkter i kurvan i moduleringsläget.	Ställ donet överbelastades eller har vridits mekaniskt. 1. Kontrollera inställningen för ställdonstypen (parameter 613.0 eller 614) 2. Kontrollera för att se om ställdonet är blockerat inom driftintervallet. 3. Kontrollera för att se om vridmomentet är tillräckligt för användningsområdet.
87	Fel luftställdon	Stegavvikelse jämfört med senaste referens	Målpositionen kunde inte nå inom det föreskrivna toleransintervallet → kontrollera för att se om ställdonet är låst eller överbelastat Linjeavbrott detekterat vid ställdonets kopplingsplintar → kontrollera kablaget (spänning X53 över stift 5 eller 6 och stift 2 >0.5 V)
0	Positionsfel	Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	Kontrollera skillnaden i position mellan kurvans punkter och inställningen för modulerande driftrampning (parameter 544). 1. Modulerande driftrampning 32 sekunder Kurvans lutning får högst ha en positionsförändring på 31° (15° för SQM33.6 och 9° för SQM33.7) mellan 2 två punkter i kurvan i moduleringsläget. 2. Modulerande driftrampning 64 sekunder Kurvans lutning får högst ha en positionsförändring på 62° (30° för SQM33.6 och 18° för SQM33.7) mellan 2 två punkter i kurvan i moduleringsläget.
Bit 0 Valens 1	Linjeavbrott	Sektionsavvikelse jämfört med senaste referens	Ställdonet överbelastades eller har vridits mekaniskt. 1. Kontrollera inställningen för ställdonstypen (parameter 613.1) 2. Kontrollera för att se om ställdonet är blockerat inom driftintervallet. 3. Kontrollera för att se om vridmomentet är tillräckligt för användningsområdet
Bit 3 Valens ≥ 8	Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	Kortslutning vid QRB...	1. Kontrollera kablage. 2. Ev. fel på flamdetektorn
Bit 4 Valens ≥ 16	Sektionsavvikelse jämfört med senaste referens	Internt fel basenhet	
0	Positionsfel	Internt fel basenhet	
Bit 0 Valens 1	Linjeavbrott	Fel vid hämtning av flamsignal	
Bit 3 Valens ≥ 8	Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	Sensorn kortsluten	
Bit 4 Valens ≥ 16	Sektionsavvikelse jämfört med senaste referens	Internt fel basenhet	
0	Positionsfel	Internt fel basenhet	
Bit 0 Valens 1	Linjeavbrott	Fel vid hämtning av flamsignal	
Bit 3 Valens ≥ 8	Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	Sensorn kortsluten	
Bit 4 Valens ≥ 16	Sektionsavvikelse jämfört med senaste referens	Internt fel basenhet	
0	Positionsfel	Internt fel basenhet	
Bit 0 Valens 1	Linjeavbrott	Fel vid hämtning av flamsignal	
Bit 3 Valens ≥ 8	Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	Sensorn kortsluten	
Bit 4 Valens ≥ 16	Sektionsavvikelse jämfört med senaste referens	Internt fel basenhet	
0	Positionsfel	Internt fel basenhet	
Bit 0 Valens 1	Linjeavbrott	Fel vid hämtning av flamsignal	
Bit 3 Valens ≥ 8	Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	Sensorn kortsluten	
Bit 4 Valens ≥ 16	Sektionsavvikelse jämfört med senaste referens	Internt fel basenhet	
0	Positionsfel	Internt fel basenhet	
Bit 0 Valens 1	Linjeavbrott	Fel vid hämtning av flamsignal	
Bit 3 Valens ≥ 8	Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	Sensorn kortsluten	
Bit 4 Valens ≥ 16	Sektionsavvikelse jämfört med senaste referens	Internt fel basenhet	
0	Positionsfel	Internt fel basenhet	
Bit 0 Valens 1	Linjeavbrott	Fel vid hämtning av flamsignal	
Bit 3 Valens ≥ 8	Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	Sensorn kortsluten	
Bit 4 Valens ≥ 16	Sektionsavvikelse jämfört med senaste referens	Internt fel basenhet	
0	Positionsfel	Internt fel basenhet	
Bit 0 Valens 1	Linjeavbrott	Fel vid hämtning av flamsignal	
Bit 3 Valens ≥ 8	Kurvan för brant med avseende på rampningsfrekvens	Sensorn kortsluten	
Bit 4 Valens ≥ 16	Sektionsavvikelse jämfört med senaste referens	Internt fel basenhet	
0	Positionsfel	Internt fel basenhet	

Felkod	Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
95	#	Fel reläövervakning	
	3 tändningsomvandlare	Aktiv kontakt extern strömförsörjning	Kontrollera kablage
	4 bränsleventil 1		
	5 bränsleventil 2		
96	6 bränsleventil 3		
	#	Fel reläövervakning	
	3 tändningsomvandlare	Reläkontakterna har svetsats	Testa kontaktarna: 1. Enheten ansluten till strömkälla: Det kan inte finnas någon ström på fläktutgången. 2. Koppla från strömmen: Koppla från fläkten. Ingen resistiv kontakt tillåts mellan fläktutgången och nolleledaren. Om ett av de båda testen misslyckas frisläpper du enheten eftersom kontakten definitivt har kärvat och säkerheten därför inte längre kan garanteras.
	4 bränsleventil 1		
97	5 bränsleventil 2		
	6 bränsleventil 3		
	#	Fel reläövervakning	
	0	Säkerhetsreläets kontakter har kärvat alternativt extern strömförsörjning har matats till säkerhetsreläet	Testa kontaktarna: 1. Enheten ansluten till strömkälla: Det kan inte finnas någon ström på fläktutgången. 2. Koppla från strömmen: Koppla från fläkten. Ingen resistiv kontakt tillåts mellan fläktutgången och nolleledaren. Om ett av de båda testen misslyckas frisläpper du enheten eftersom kontakterna definitivt har kärvat och säkerheten därför inte längre kan garanteras.
98	#	Fel reläövervakning	
	2 säkerhetsventil	Reläet går inte i kontakt	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
	3 tändningsomvandlare		
	4 bränsleventil 1		
99	5 bränsleventil 2		
	6 bränsleventil 3		
	#	Internt fel relästyrning	
	3	Internt fel relästyrning	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten Gör en återställning. Om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten Programversion V03.10: Om felet C:99 D:3 uppstår vid standardisering av VSD:n inaktiverar du tillfälligt funktionen Larm om startspärren har aktiverats (parameter 210 = 0, vid användning av en frigröjningskontakt) eller stäng av PÅ-signalen till styrenheten
100	#	Internt fel relästyrning	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten

Felkod		Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
105	#	0 Tryckvakt min 1 Tryckvakt max/POC 2 Tryckvakt ventilttestning 3 Lufftryck 4 Laststyrenhet öppen 5 Laststyrenhet på/av 6 Laststyrenhet stäng 7 Säkerhetslinga/ brännarfäns 8 säkerhetsventil 9 tändningsomvandlare 10 bränsleventil 1 11 bränsleventil 2 12 bränsleventil 3 13 Återställ	Intern fel kontaktsampling Fel, kärvning	Kan orsakas av kapacitiva laster eller likspänningsmatning till nätspänningsångarna. Felsökningskoden indikerar vid vilken ingång som felet har uppstått
106	#		Intern fel kontakt begäran	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
107	#		Intern fel kontakt begäran	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
108	#		Intern fel kontakt begäran	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
110	#		Internt fel spänningsövervakare test	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
111	#		Underspanning nätspänning	Nätspänningen för låg
112	0		Återställning av nätspänning	Omvandlingsfaktor felsökningskod → spänningsvärde (AC 230 V: 1,683; AC 120 V: 0,843)
113	#		Intern fel nätspänningsövervakning	Felkod för aktivering av återställning när strömmen kommer tillbaka (inget fel)
115	#		Internt fel systemräknare	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
116	0		Livslängden för konstruktionen har överskridits (250 000 starter)	Varningströskeln har uppnåtts. Enheten bör bytas ut.
117	0		Livslängden överskriden. Drift ej längre tillåten	Avstängningströskeln har uppnåtts
120	0		Avbrott begränsning bränsleräkningång	För många störpulser vid bränslemätaringången → Förbättra EMC
121	#		Internt fel EEPROM-åtkomst	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Återställ parametrarna; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
122	#		Internt fel EEPROM-åtkomst	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Återställ parametrarna; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten

Felkod	Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
123	#	Internt fel EEPROM-åtkomst	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Återställ parametrarna; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
124	#	Internt fel EEPROM-åtkomst	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Återställ parametrarna; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
125	#	Internt fel EEPROM-läsåtkomst	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
126	#	Internt fel EEPROM-skrivåtkomst	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
127	#	Internt fel EEPROM-åtkomst	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Återställ parametrarna; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
128	0	Internt fel EEPROM-åtkomst – synkronisering i samband med initiering	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
129	#	Internt fel EEPROM-åtkomst – kommandosynkronisering	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
130	#	Internt fel EEPROM-åtkomst – timeout	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
131	#	Internt fel EEPROM-åtkomst – sida vid avbrott	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
132	#	Internt fel EEPROM registerinitiering	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
133	#	Internt fel EEPROM-åtkomst – Begär synkronisering	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
134	#	Internt fel EEPROM-åtkomst – Begär synkronisering	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
135	#	Internt fel EEPROM-åtkomst – Begär synkronisering	Gör en återställning, upprepa senaste parameterinställningen/kontrollen. Om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
136	#	Återskapa	
	1	Återskapande startad	Återskapande via säkerhetskopior har startats (inget fel)
			Nya enheter kräver återställning efter återskapande!
			För åtgärder, se felkod 137
137	#	för fler felsökningskoder för felkod 136, se felkod 137 Internt fel – säkerhetskopiering/återskapande	
	157 (-99)	Återskapa – ok, men säkerhetskopiera < data för befintligt system	Återskapande lyckades, men den säkerhetskopierade datan är mindre än i det befintliga systemet
	239 (-17)	Säkerhetskopiera – lagring av säkerhetskopior i AZL2... felaktig	Kör återställning och ta en ny säkerhetskopior
	240 (-16)	Återskapa – ingen säkerhetskopior i AZL2...	Ingen säkerhetskopior i AZL2...
	241 (-15)	Återskapa – avbrott för ej matchande ASN	Säkerhetskopior har en ASN som inte matchar och kan inte användas för att återskapa enheten
	242 (-14)	Säkerhetskopior – säkerhetskopior innehåller inkonsekvenser	Säkerhetskopior är defekt och kan inte föras tillbaka
	243 (-13)	Säkerhetskopior – datajämförelse mellan µCs felaktig	Upprepa återställning och ta en ny säkerhetskopior
	244 (-12)	Säkerhetskopiors data är inkompatibel	Säkerhetskopiors data är inkompatibel med den aktuella programversionen, återskapande ej möjligt
	245 (-11)	Åtkomstfel till parametern Restore_Complete	Upprepa återställning och ta en ny säkerhetskopior

Felkod	Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
		Återskapa – timeout vid lagring i EEPROM	Upprepa återställning och ta en ny säkerhetskopia
	246 (-10)	Den mottagna datan innehåller inkonsekvenser	Säkerhetskopiens data är ogiltig, kan inte återskapa
	247 (-9)	Det går inte att återskapa för närvarande	Upprepa återställning och ta en ny säkerhetskopia
	248 (-8)	Återskapa – processen avbröts pga. identifiering av olämplig brännare	Säkerhetskopian innehåller en olämplig brännar-ID och får inte överföras till enheten
	249 (-7)	Säkerhetskopia – CRC felaktig för en sida	Säkerhetskopiens data är ogiltig, kan inte återskapa
	250 (-6)	Säkerhetskopia – brännaridentifiering har inte angetts	Ange brännaridentifiering och säkerhetskopiera igen
	251 (-5)	Sidorna står fortfarande på AVBRYT ("ABORT") efter återskapande	Upprepa återställning och ta en ny säkerhetskopia
	252 (-4)	Det går inte att återskapa för närvarande	Upprepa återställning och ta en ny säkerhetskopia
	253 (-3)	Avbrott pga. överföringsfel	Upprepa återställning och ta en ny säkerhetskopia
	254 (-2)	Avbrott pga. timeout i samband med återskapande	Gör en återställning, kontrollera anslutningarna och ta en ny säkerhetskopia
	255 (-1)	Timeout gränsnitt för fastighetsautomation	Se användardokumentation för Modbus (A7541)
146	#	Modbus-timeout	
150	#	TÜV-test	
	1 (-1)	Ogiltig fas	TÜV-test får endast startas i fas 60 (drift)
	2 (-2)	Standardutmatning för TÜV-test för låg	Standardutmatningen för TÜV-testet måste vara lägre än den nedre utmatningsgränsen
	3 (-3)	Standardutmatning för TÜV-test för hög	Standardutmatningen för TÜV-testet måste vara högre än den övre nedre utmatningsgränsen
	4 (-4)	Manuell avstängning	Inget fel: TÜV-testet avslutades av användaren
	5 (-5)	Timeout, TÜV-test	Ingen flamförlost efter stängning av bränsleventilerna 1. Kontroll för att upptäcka ev. främmande ljus 2. Kontrollera kablaget för ev. kortslutning 3. Kontrollera för att se om någon av ventilerna läcker
165	#	Internt fel	
166	0	Internt fel återställning av watchdog	
167	#	Manuell låsning	Enheten har låsts manuellt (inget fel)
	1	Manuell låsning av kontakt	
	2	Manuell låsning av AZL2...	
	3	Manuell låsning av PC-programvaran	
	8	Manuell låsning av AZL2...	Timeout har inträffat för menyanvändning vid kurvjustering via AZL2... (inställning via parameter 127), alternativt har kommunikationen mellan LMV37.4... och AZL2... brutits.
	9	Timeout/kommunikationen avbruten	Vid justering av en kurva via ACS410 avbröts kommunikationen mellan LMV37.4... och ACS410 under mer än 30 sekunder
	33	Manuell låsning efter försök att återställa PC-programvaran	PC-programvaran försökte göra en återställning trots att systemet fungerade som det ska

Felkod	Felsökningskod	Innebörd för LMV37.4... systemet	Åtgärd
168	#	Internt fel administration	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
169	#	Internt fel administration	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
170	#	Internt fel administration	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
171	#	Internt fel administration	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
200 AV	#	Systemet utan fel	Inget fel
201	#	Startspärr	Startspärr pga. enhet utan parameterinställningar
OFF UPR			Gå till felhistoriken, post 702 för källan till felet med avstängning i samband med de första kurvinställningarna
	Bit 0	Inget driftläge har valts	
	Valens 1		
	Bit 1	Ingen bränsleförsörjningsenhet har definierats	
	Valens 2..3		
	Bit 2	Inga kurvor har definierats	
	Valens 4..7		
	Bit 3	Standardiserad hastighet ej definierad	
	Valens 8..15		
	Bit 4	Kunde inte skapa säkerhetskopior/återskapa	
	Valens 16..31		
202	#	Internt fel val av driftläge	Omdefiniera driftläget (parameter 201)
203	#	Internt fel	Omdefiniera driftläget (parameter 201).
			Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
204	Fasnr	Programstopp	Programstopp har aktiverats (inget fel)
205	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
206	0	Otillåten enhetskombination (basenhet - AZL2...)	
207	#	Versionskompatibilitet basenhet - AZL2...	
	0	Basenhetsversionen är för gammal	
	1	AZL2... versionen är för gammal	
208	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
209	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
210	0	Det valda driftläget har inte frisläppts för basenheten	
240	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
245	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten
250	#	Internt fel	Gör en återställning; om felet återkommer flera gånger, byt ut enheten

8. Regulator JUMO dTRON 316



8.1 Förord

I denna bruksanvisning, beskrivs de viktigaste sakerna och de vanligaste regulatorinställningarna.

Alla andra konfigurationsmöjligheter beskrivs i den medföljande bruksanvisningen eller på hemsidan: <http://www.jumo.se>.

8.2 Leveransinnehåll

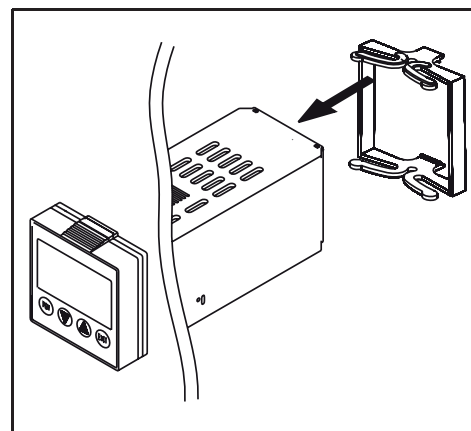
- Regulator
- Packning
- Fästelement

8.3 Montering

Typ	dTRON	Panelhåtagning
703041	316 format 48 mm x 48 mm	45 +0,6mm x 45 +0,6mm

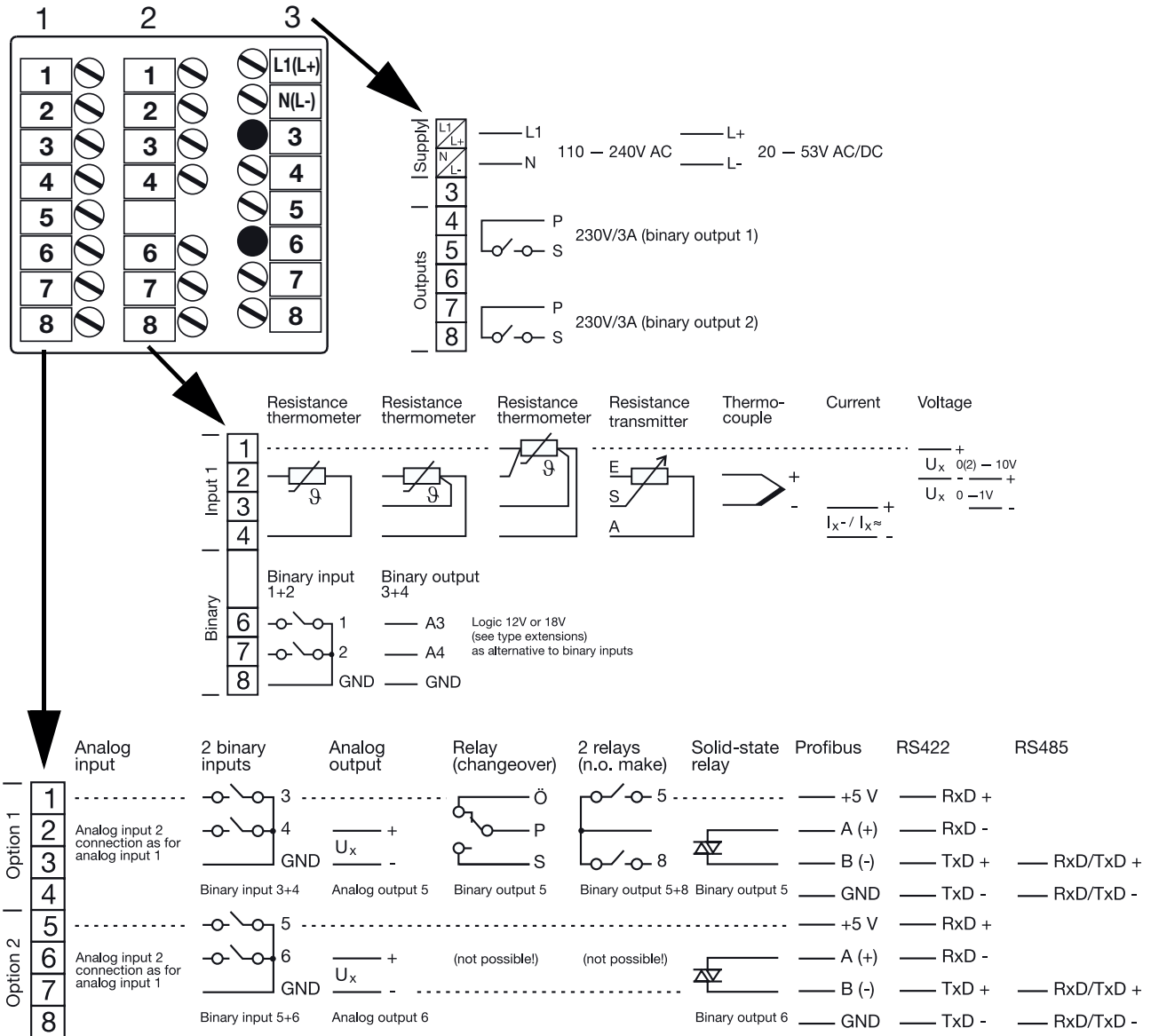
8.3.1 Inbyggnad

- Montera, den medföljande, packningen på instrumentkapslingen.
- Skjut in instrumentet i panelens front.
- Från panelens baksida skjuts fästramen på instrumentkapslingen med fjädern mot panelens baksida tills instrumentet sitter ordentligt.

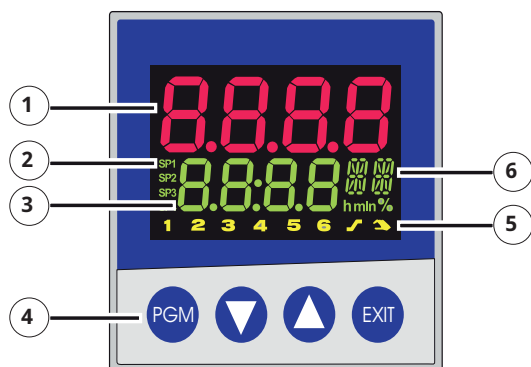


8.4 Elektrisk anslutning

8.4.1 Inkopplingsanvisning



8.5 Display och knappar



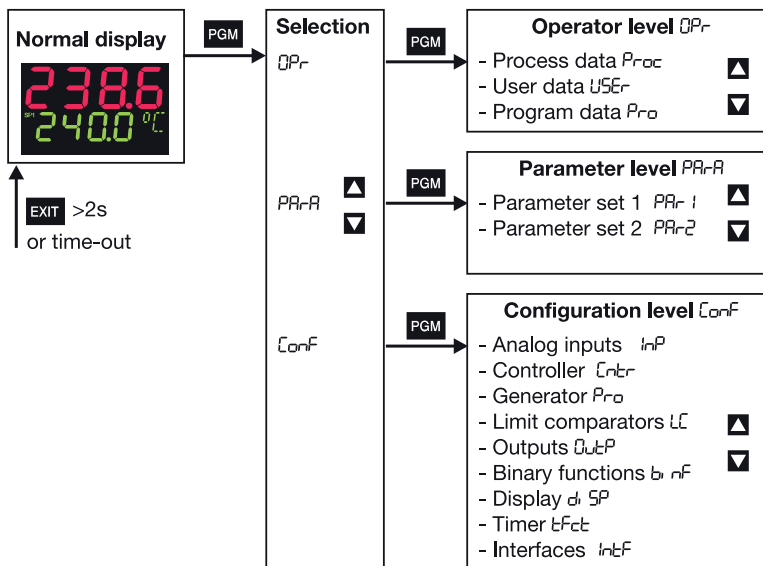
1	7-segment-display (fabriksinställd: ärvärde) fysiffrig, röd; decimaltecken: konfigurerbart (automatisk anpassning vid överskridning av visningskapacitet)
2	aktivt börvärde (fabriksinställd: SP1) SP1, SP2, SP3, SP4 (SP=börvärde); grön
3	7-segment-display (fabriksinställd: börvärde) fysiffrig, grön; decimaltecken: konfigurerbar, även vid betjäning (visning av parameter- och nivåsymboler)
4	Knappar
5	Signalering gul; för - status för de binära utgångarna 1-6 (displayen lyser upp = på). - ramp-/programfunktion är aktiv - manuell drift är aktiv
6	16-segment-display + enheter tvåsfiffrig, grön; för enhet °C/°F och tecken för h, min och %.

På display kan även andra tecken visas, se utförligare bruksanvisning.

8.6 Användning

8.6.1 Nivåer

I bilden visas instrumentets tre olika nivåer



Time-Out
Trycks ingen knapp in under 30 s, återgår instrumentet till normalvisning!

8.6.2 Nivåbegränsning

Åtkomst till de enstaka nivåerna kan förhindras med en kod.

* För att knappa in kod, tryck PGM och ▼ samtidigt i >5s.

Kod	Användarnivå	Parameternivå	Konfigurationsnivå
0	öppen	öppen	öppen
1	öppen	öppen	låst
2	öppen	låst	låst
3	låst	låst	låst

* Koden ändras med PGM (displayen blinkar)

* Koden knappas in med ▲ och ▼

* Tillbaka till normalvisning med EXIT eller automatiskt efter ca. 30s

6.3 Ställ in värde

Vid inställning i nivåerna visas parameterens symbol i den undre displayen.



* Parameter väljs med ▲ eller ▼

* Växla till editeringsläge med PGM (nedre displayen blinkar!)

* Ändra värdet med ▲ och ▼

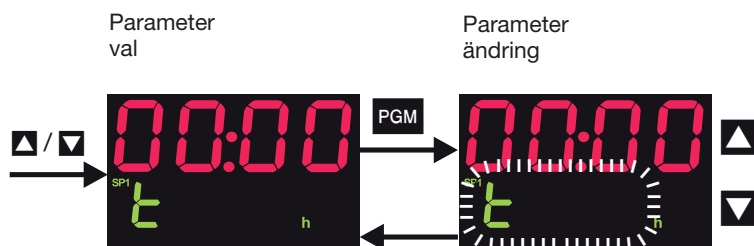
* Bekräfta inställningen med PGM eller automatiskt efter 2s

* eller

* Avbryt inställningen EXIT.
Värdet ändras inte.

8.6.3 Ställ in tid

Vid inställning av tider (t.ex. tid för timer) visas tidsenhet.



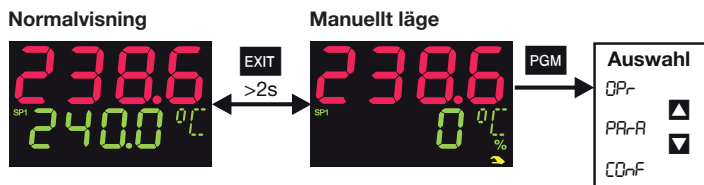
Displayens högsta tidsenhet visas. T.ex. ett "h" för timme, innebär tidsformat hh:mm.

- * Parameter väljs med ▲ eller ▼
- * Gå till ändringsläge med PGM (nedre displayen blinkar!)
- * Värdet ändras med ▲ och ▼
Ändring följer dynamiskt efter en liten stund.
- * Bekräfta inställning med PGM eller automatiskt efter 2s eller
- * Avbryt inställning med EXIT.
Värdet ändras inte.

8.6.4 Användning av fastvärdesregulator

Fastvärdesregulator fungerar när:

- Funktion fastvärdesregulator är konfigurerad ($F_{nct} = 0$)



- * Ändra aktuellt börvärde med ▲ och ▼
Värdet bekräftas automatiskt.

I den nedre displayen visas reglerutsignalen. Dessutom lyser handsymbolen och enheten „%“.

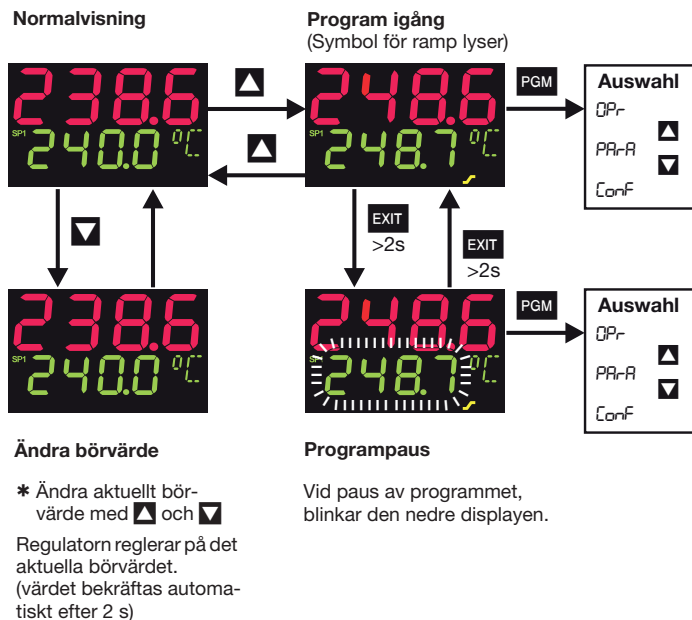
- * Ändra utsignalen med ▲ och ▼

Vid trepunkt-steg-reglering öppnas och stängs reglerdonet med knapparna.

- * Tillbaka till normalvisning med EXIT (längre än 2 sekunder)

8.6.5 Användning av programregulator

- ☞ **Programreglering fungerar när:**
- Funktion programreglering är konfigurerad (Funct = 1 ...4)
 - Programbörvärde (SPPI ... SPPIB) och avsnittstid (EP I ... EP B) är inställda



Vid spänningsbortfall, avbryts programmet.

8.6.6 Användarnivå „OPr“

Processdata P_{roC}

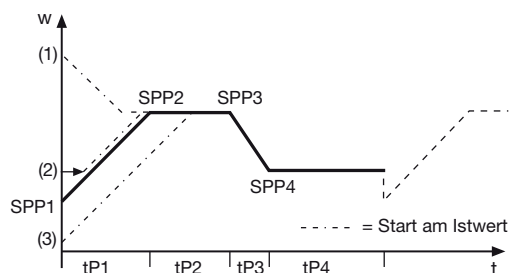
Symbol	Betydelse
SP_1	Börvärde 1 (valbart)
SP_2	Börvärde 2 (valbart)
SP_3	Börvärde 3 (valbart)
SP_4	Börvärde 4 (valbart)
SP_r	Rampbörvärde (endast om konfigurerad)
inP_1	Mätvärde från analogingång 1
inP_2	Mätvärde från analogingång 2 (endast om konfigurerad)
F_1	Värde från matematik beräkning 1 (endast om konfigurerad)
F_2	Värde från matematik beräkning 2 (endast om konfigurerad)
y	Reglerutsignal
t_{run}	Program löptid (endast vid programreglering)
t_{res}	Program resttid (endast vid programreglering)
t_1	Timer: tid 1 (endast om konfigurerad)
t_2	Timer: tid 2 (endast om konfigurerad)

Användarinfo $USER$ (endast via setup-program)

Med setup-programmet kan upp till åtta parameter visas och editeras.

Programdata P_{ro} (endast vid programreglering)

Här definieras programmet med upp till åtta avsnitt, via börvärdena $SPP_1 \dots SPP_8$ och avsnittstiderna $tP_1 \dots tP_8$.



8.7 Parameternivå „PARA“

Två parameteruppsättningar PAR1 och PAR2 kan lagras.

Parameter	Symbol	Värdeområde	fabriksinställd
Proportionalband 1 ^a	Pb_1	0 ... 9999°C/°F	0°C/°F
Proportionalband 2 ^b	Pb_2	0 ... 9999°C/°F	0°C/°F
Deriveringstid ^c	dt	0 ... 9999s	80s
Integreringstid ^d	rt	0 ... 9999s	350s
Ventilställtid tt	tt	5 ... 3000s	60s
Cykeltid 1	tY_1	0,0 ... 999,9s	20s
Cykeltid 2	tY_2	0,0 ... 999,9s	20s
Kontaktavstånd	db	0,0 ... 999,9°C/°F	0°C/°F
Kopplingsdifferans 1 ^e	HYS_1	0,0 ... 999,9°C/°F	1°C/°F
Kopplingsdifferans 2	HYS_2	0,0 ... 999,9°C/°F	1°C/°F
Arbetspunkt	yo	-100 ... +100%	0%
Utsignals begränsning (max.)	y_1	0 ... 100%	100%
Utsignals begränsning (min.)	y_2	-100 ... +100%	-100%

a. vid $Pb_1/2=0$ är regleringen inte aktiv (gränslarm "reglering")

b. för två reglerutgångar vid trepunktregering

c. vid $dt=0$ har regulatorn ingen deriveringsdel (för t.ex. PI-reglering)

d. vid $rt=0$ har regulatorn ingen integreringsdel (för t.ex. PD-reglering)

e. vid reglering med $Pb_1/2=0$

8.8 Konfigurationsnivå „ConF“

Beroende på inställningar av instrumentet, visas olika parametrar och parametergrupper.

Analogselektor

För vissa parametrar går det att välja bland några analoga signaler. För översikt se lista nedan.

0	Ingen funktion
1	Analogingång 1
2	Analogingång 2
3	Ärvärde (reglering)
4	Börvärde (reglering)
5	Rampslut värde
6	Programbörvärde
13	Reglerutsignal
14	1. reglerutgången
15	2. reglerutgången

8.8.1 Analogingång „InP“

→ *InP1* Analogingång 1 →

→ *InP2* Analogingång 2 →

	Parameter	Symbol	Värdeområde
A	Givartyp	SEnS	0... 1 ...11
B	Linjärisering	Ln	0... 1 ...18
	Mätvärdes korrektur	OFFS	-1999... 0 ...+9999
	Display startvärde	SEL	-1999... 0 ...+9999
	Display ändvärde	SEH	-1999... 100 ...+9999

Fabriksinställning visas i **fet** stil.

A	Givartyp	
	0 ingen funktion	6 Värmström 0...50mA AC
	1 Motståndstermometer i treledar koppling	7 0...20mA
	2 Motståndstermometer i tvåledar koppling	8 4...20mA
	3 Motståndstermometer i fyrledar koppling	9 0...10V
	4 Termoelement	10 2...10V
	5 Potentiometer	11 0...1V

8.8.2 Konfigurationsnivå „ConF“

B	Linjärisering	
	0 Linjär	10 Termoelement Typ U
	1 Pt100	11 Termoelement Typ L
	2 Pt500	12 Termoelement Typ K
	3 Pt1000	13 Termoelement Typ S
	4 KTY11-6	14 Termoelement Typ R
	5 Termoelement Typ C	15 Termoelement Typ B
	6 Termoelement Typ D	16 Termoelement Typ N
	7 Termoelement Typ E	17 Termoelement W3Re-W26Re
	8 Termoelement Typ T	18 Kundenspecifik linjärisering
	9 Termoelement Typ J	

→ In i2 Analogingång 1 och 2 allmänt →

Parameter	Symbol	Värdeområde
Enhet	Unit	0...1 (0=°C, 1=°F)
Samplingstid	Cycl	0...3 (0=50ms; 1=90ms; 2=150ms; 3=250ms)

Fabriksinställning visas i **fet** stil.

8.8.3 Reglering „Cntr“

Parameter	Symbol	Värdeområde
Reglertyp	CtYP	0 Ingen funktion 1 Tvåpunkt reglering 2, 3 Trepunkt-, Trepunktsteg reglering 4 Kontinuerlig reglering (analog ut)
Regler action	CRct	0...1 (0=direkt (kyla); 1=invers (värme))

Fabriksinställning visas i **fet** stil.

8.8.4 Generator „Pro“

Parameter	Symbol	Värdeområde
Funktion	Funct	0 Fastvärdesregulator 1 Rampfunktion 2 Programregulator 3 Programgivare 4 Värmeslinga regulator

Fabriksinställning visas i **fet** stil.

8.8.5 Utgångar „OutP“

Numrering av utgångar

Standard: relä 1=utgång 1; relä 2=utgång 2; binärutgång

1=utgång 3; binärutgång 2=utgång 4

Kortplats	Kort med 1 analogutgång	Kort med 1 binärutgång	Kort med 2 binärutgångar
Option 1	utgång 5	utgång 5	utgång 5+8
Option 2	utgång 6	utgång 6	utgång 6+9
Option 3	utgång 7	utgång 7	utgång 7+10

→ Analogutgång $OutA \rightarrow$ utgång 5...7 $Out5...Out7 \rightarrow$

Parameter	Symbol	Värdeområde
Funktion	F_{nct}	Analogselektor Avstängd
Signaltyp	S_i, E_n	0...2...3 (0=0...10V; 1=2...10V; 2=0...20mA; 3=4...20mA)
Nollpunkt	OP_{nt}	-1999...0...+9999
Ändvärde	E_{nd}	-1999...100...+9999

Fabriksinställning visas i **fet** stil.

→ Utgång $OutL \rightarrow$ Utgång 1...10 $Out1...Out10 \rightarrow$

Funktion	
0 ingen funktion	16 4. gränslarm
1 1. reglerutgång	17 styrkontakt 1
2 2. reglerutgång	18 styrkontakt 2
3 - används inte	19 styrkontakt 3
4 - används inte	20 styrkontakt 4
5 logikingång 1	21 logikformel 1
6 logikingång 2	22 logikformel 2
7 logikingång 3	23 timer 1 aktiv
8 logikingång 4	24 timer 2 aktiv
9 logikingång 5	25 program aktiv
10 logikingång 6	26 programslut
11 logikingång 7	27 toleransgräns
12 logikingång 8	28 manuellt läge av/på
13 1. gränslarm	29 binär markör
14 2. gränslarm	30 adressvärde (setup)
15 3. gränslarm	31 alltid „aktiv“

Fabriksinställning visas i **fet** stil.

8.8.6 Display „diSP“

→

Parameter	Symbol	Värdeområde
Decimaltecken	$d\acute{E}cP$	0...2 (0= ingen decimal; 1=en; 2=två)
Ljusstyrka	b_r, \acute{E}	0...5 (0=ljus)

Fabriksinställning visas i **fet** stil.

8.9 Självoptimering

Självoptimering kan användas för automatisk inställning av regulatorns reglerparametrar.

Självoptimeringsfunktionen beräknar reglerparametrarna för PID-reglering eller, om $dt=0$, för PI-reglering i slutna reglersystem.

* Starta med  och  (samtidigt >2s)

I den gröna displayen blinkar "tUnE"



* Avbryt med  och  (samtidigt).

- Långsammare reglersystem, innebär längre tid för självoptimeringsproceduren.
- Reglerparametrarna rt , dt , $Pb1$, $Pb2$, $Cy1$, $Cy2$, dF beräknas och läggs automatiskt in när optimeringen är färdig.

8.10 Alarm

Display	Orsak	Fel test/reparera/byt ut
- 1999 (blinkar!)	Mätområdesunderskridning av displayvärdet.	Är mätmediet inom området? (för varmt - för kallt?)
9999 (blinkar!)	Mätområdesöverskridning av displayvärdet.	Kontrollera om givaren är kortsluten eller har avbrott Kontrollera givareinkoppling och anslutningar Kontrollera kabel
alla siffror på; nedre 7-segment-displayen blinkar	Watchdog eller power-on trigger initialisering (reset).	Byta ut instrumentet om initialiseringen varar längre än 5s.
P-OF	PROFIBUS-fel	Kan ignoreras om inställningen av PROFIBUS adressen ställs till „0“.
OPt	Hardvaru konfigurationsfel	Kontrollera vilka optionskort som sitter i instrumentet.

Mätområdesöverskridning/-underskridning täcker följande händelser:

- Givaravbrott/-kortslutning
- Mätvärdet ligger utanför den anslutna givarens reglerområde
- Utanför displayområdet

Visa mjukvaruversion

* Version visas med  och  (samtidigt).

8.11 Fabriksinställningar Regulator JUMO

Regulator med stegdrift och temperaturgivare PT-100 (120 526 01)

8.11.1 Funktion Temperatur

Börvärde 1 (SP 1) önskad temperatur ändras med knapparna pil upp eller ner, ställbart från 0-100 i leveransutförande.

Reglering av de tre effektstegen styrs i "User" menyn.

Exempel på inställning:

Inställt börvärde vid leverans är 80°C och värde för termostatfunktion enligt nedan:

 + "User"

- Dif1=4
- AL2=5
- Dif2=4
- AL3=10
- Dif3 =4

AL-värden är när tillslag av det aktuella effektsteget skall ske vid sjunkande temperatur.

Dif-värden är när avstängning av det aktuella effektsteget skall ske vid temperaturökning.

SET=100 - Max valbar temperatur på display, om högre värde önskas så ökas detta värde.

Exempel: start av brännaren styrs av värden enligt ovan, detta ger följande funktion:

- 80°C brännaren är avstängd, temperaturen sjunker.
- 76°C brännaren startar, steg 1 styrs av Dif1. (Börvärde 80° -Dif1 4°).
- 71°C brännaren startar, steg 2 styrs av AL2 och Dif2. (Börvärde 80° -AL2 5° och -Dif2 4°).
- 66°C brännaren startar, steg 3 styrs av AL3 och Dif3. (Börvärde 80° -AL3 10° och -Dif3 4°).
När temperaturen i pannan stiger, styrs stegen av AL-värden och om alla effektstegen är TILL, sker följande:
- När panntemperaturen stiger till 70°C, slår steg 3 ifrån AL3. (Börvärde 80° -AL3 10°).
- När panntemperaturen stiger till 75°C, slår steg 2 ifrån AL2. (Börvärde 80° -AL2 5°).
- När panntemperaturen stiger till 80°C, slår steg 1 ifrån på börvärdet och regulatorn stänger av brännaren.

Om andra temperaturer önskas, ändra värden ovan så lämplig funktion uppnås.

8.11.2 Parameters (120 526 01)

Hardware:

Device type:	703041 JUMO dTRON 316
Parameter list:	12135401

Slots:

Expansion slot 1:	Changeover relay output
Expansion slot 2:	Not fitted

Analog inputs (InP):

Analog input 1 (InP1):

Sensor type (SEnS):	Resistance thermometer (3-wire)
Linearization (Lin):	Pt100 DIN
Measurement offset (OFFS):	0.000
Filter time constant (dF):	0.6 s

Globals (In12):

Temperature unit (Unit):	°C
Supply frequency:	50 Hz
Sampling cycle time (Cycl):	250 ms

Controller (Cntr):

Configuration:

Controller type (CtyP):	2-state controller
Control action (CAct):	Inverse
Manual mode (InHA):	not locked
Manual output level (HAnd):	101 %
Range output level (rOut):	0 %
Start of setpoint limiting (SPL):	0.000
End of setpoint limiting (SPH):	100.0

Inputs:

Controller process value (CPr):	Analog input 1
External setpoint (ESP):	Switched off
Output level feedback (FEEd):	Switched off

Self-optimization:

Method (tyPt):	Oscillation
Self-optimization (InHt):	not locked
Controller output 1 (Ott1):	Relay

Generator (Pro):

Globals:

Function (Fnct):	Fixed-setpoint controller
------------------	---------------------------

Basic status:

Control contacts:	
SK 1:	OFF
SK 2:	OFF
SK 3:	OFF
SK 4:	OFF

Limit comparators (LC):**1. Limit comparator (LC1):**

Function (Fnct):	lk 4
Limit value (AL):	0.000
Differential (HySt):	4.000
Hysteresis function:	Asymmetrical left
Action (AcrA):	Absolute
Range response (AcrA):	Lk off
Acknowledgement (AcnL):	none
Switch-on delay (tOn):	0 s
Switch-off delay (tOFF):	0 s
Pulse time (tPuL):	0 s
Lk actual value (LCPr):	Process value
Lk setpoint (LCSP):	Current setpoint

2. Limit comparator (LC2):

Function (Fnct):	lk 4
Limit value (AL):	5.000
Differential (HySt):	4.000
Hysteresis function:	Asymmetrical left
Action (AcrA):	Absolute
Range response (AcrA):	Lk off
Acknowledgement (AcnL):	none
Switch-on delay (tOn):	0 s
Switch-off delay (tOFF):	0 s
Pulse time (tPuL):	0 s
Lk actual value (LCPr):	Process value
Lk setpoint (LCSP):	Current setpoint

3. Limit comparator (LC3):

Function (Fnct):	lk 4
Limit value (AL):	10.00
Differential (HySt):	4.000
Hysteresis function:	Asymmetrical left
Action (AcrA):	Absolute
Range response (AcrA):	Lk off
Acknowledgement (AcnL):	none
Switch-on delay (tOn):	0 s
Switch-off delay (tOFF):	0 s
Pulse time (tPuL):	0 s
Lk actual value (LCPr):	Process value
Lk setpoint (LCSP):	Current setpoint

4. Limit comparator (LC4):

Function (Fnct):	no function
------------------	-------------

Outputs (OutP):**Binary outputs (OutL):**

Function Binary output 1 (Out1):	1. Limit comparator
Function Binary output 2 (Out2):	2. Limit comparator
Function Binary output 3 (Out3):	Switched off
Function Binary output 4 (Out4):	Switched off
Function Binary output 5 (Out5):	3. Limit comparator

Analog outputs (OutA):

No analog output available

Logic functions (binF):**Binary inputs:**

Binary input 1:	
Function (bin1):	none
Additional functions:	none
Binary input 2:	
Function (bin2):	none
Additional functions:	none

Limit comparators:

1.Limit comparator :	
Function (LC1):	none
Additional functions:	none
2.Limit comparator :	
Function (LC2):	none
Additional functions:	none
3.Limit comparator :	
Function (LC3):	none
Additional functions:	none
4.Limit comparator :	
Function (LC4):	none
Additional functions:	none

Timer:

Timer 1:	
Function (tF1):	none
Additional functions:	none
Timer 2:	
Function (tF2):	none
Additional functions:	none

Logic:

Extra code "Math" is not available

Control contacts:

Control contact 1:	
Function (CC1):	none
Additional functions:	none
Control contact 2:	
Function (CC2):	none
Additional functions:	none
Control contact 3:	
Function (CC3):	none
Additional functions:	none
Control contact 4:	
Function (CC4):	none
Additional functions:	none

other:

Tolerance band signal:	
Function (ToS):	none
Additional functions:	none
Program end signal:	
Function (PrES):	none
Additional functions:	none

Text display:

Static text:	ALRT
--------------	------

Display (diSP)/ Operation:**Globals**

Function (upper display) (diSU):	Process value
Function (lower display) (diSL):	Current setpoint
Function (16-segment display) (diS3):	Temperature unit
Brightness (briG):	0
Decimal point (dEcP):	****
Time-out (tOut):	180 s
Level inhibit:	none

User data

Parameter:	Name:	Value:
1	dif1	Limit comparator 1: Differential
2	al2	Limit comparator 2: Limit value
3	dif2	Limit comparator 2: Differential
4	al3	Limit comparator 3: Limit value
5	dif3	Limit comparator 3: Differential
6	set	Controller: End of setpoint limiting
7		Switched off
8		Switched off

Timer (tFct):**Timer 1 (tF1):**

Function (Fnct):	no function
Timer value (t):	00:00 hh:mm
Tolerance band (toLt):	0.000

Timer 2 (tF2):

Function (Fnct):	no function
Timer value (t):	00:00 hh:mm
Tolerance band (toLt):	0.000

Interfaces (IntF):

Only Setup interface available

Controller parameters:**Parameter set 1:**

Proportional band	Pb1:	10.00	Pb2:	0.000
Derivative time	dt:	5 s		
Reset time	rt:	20 s		
Cycle time	Cy1:	20.0 s	Cy2:	20.0 s
Contact spacing	db:	0.0		
Differential	Hys1:	4.0	Hys2:	1.0
Stroke time	TT:	30 s		
Working point	Y0:	0 %		
Output limiting	Y1:	100 %	Y2:	-100 %

Parameter set 2:

Proportional band	Pb1:	0.000	Pb2:	0.000
Derivative time	dt:	80 s		
Reset time	rt:	350 s		
Cycle time	Cy1:	20.0 s	Cy2:	20.0 s
Contact spacing	db:	0.0		
Differential	Hys1:	1.0	Hys2:	1.0
Stroke time	TT:	60 s		
Working point	Y0:	0 %		
Output limiting	Y1:	100 %	Y2:	-100 %

Setpoints:

Setpoint 1 (SP 1):	80.00
Setpoint 2 (SP 2):	0.000
Setpoint 3 (SP 3):	0.000
Setpoint 4 (SP 4):	0.000

Math / logic:

Extra code "Math" is not available

Customized linearization:

Type of customized linearization:	Calibration points
no table entered!	

Undocumented parameters:**Bit parameter:**

Parameters 1:	OFF	Parameters 25:	OFF
Parameters 2:	OFF	Parameters 26:	OFF
Parameters 3:	OFF	Parameters 27:	OFF
Parameters 4:	OFF	Parameters 28:	OFF
Parameters 5:	OFF	Parameters 29:	OFF
Parameters 6:	OFF	Parameters 30:	OFF
Parameters 7:	OFF	Parameters 31:	OFF
Parameters 8:	OFF	Parameters 32:	OFF
Parameters 9:	OFF	Parameters 33:	OFF
Parameters 10:	OFF	Parameters 34:	OFF
Parameters 11:	OFF	Parameters 35:	OFF
Parameters 12:	OFF	Parameters 36:	OFF
Parameters 13:	OFF	Parameters 37:	OFF
Parameters 14:	OFF	Parameters 38:	OFF
Parameters 15:	OFF	Parameters 39:	OFF
Parameters 16:	OFF	Parameters 40:	OFF
Parameters 17:	OFF	Parameters 41:	OFF
Parameters 18:	OFF	Parameters 42:	OFF
Parameters 19:	OFF	Parameters 43:	OFF
Parameters 20:	OFF	Parameters 44:	OFF
Parameters 21:	OFF	Parameters 45:	OFF
Parameters 22:	OFF	Parameters 46:	OFF
Parameters 23:	OFF	Parameters 47:	OFF
Parameters 24:	OFF	Parameters 48:	OFF

Integer parameter:

Parameters 1:	0x0000	Parameters 2:	0
---------------	--------	---------------	---

9. Installation

9.1 Allmänna anvisningar

Installation skall utföras efter gällande bestämmelser och anvisningar.

Leverantören/installatören av anläggning är skyldig att sätta sig in i alla bestämmelser så att installationen uppfyller de lokala myndigheternas krav.

Installation, montering och inställningar skall utföras för att erhålla bästa möjliga funktion. Endast gas som är avsedd för gasbrännaren får användas.

9.2 Instruktioner

Det åligger installatören att instruera användaren utförligt i brännarens och hela anläggningens funktioner.

9.3 Tillsyn och underhåll

Anläggningen skall underhållas med det intervall som anges i serviceschema. Om brännaren sitter i en smutsig miljö skall service ske med tätare intervall.

9.4 Förberedelse för montage

Kontrollera att brännarens mått och kapacitetsområde passar till den aktuella pannan. Effektuppgifter på typskylt avser brännarens min.- och max. effekt.

9.5 Gasdistribution

För att få god driftsäkerhet är det viktigt att installation av gasdistributions-systemet utförs korrekt, beakta följande:

- Kontrollera att brännaren är godkänd för installationens gaskvalitet.
- Kontrollera att brännarens gaskomponenter är godkända för angivet gastryck, se typskylt.
- Installation skall utföras enligt gällande normer.
- Rörledningarna skall dras så att service lätt kan utföras på panna och brännare.
- Rörledningar skall dras så att eventuella föroreningar ej kommer i kontakt med gaskomponenterna.

9.6 Elanslutning

- Före arbete med elanslutning skall strömmen vara bruten så att anläggningen är strömlös.
- Anslutning skall göras enligt gällande föreskrifter.
- Anslutning skall ske enligt elschema.

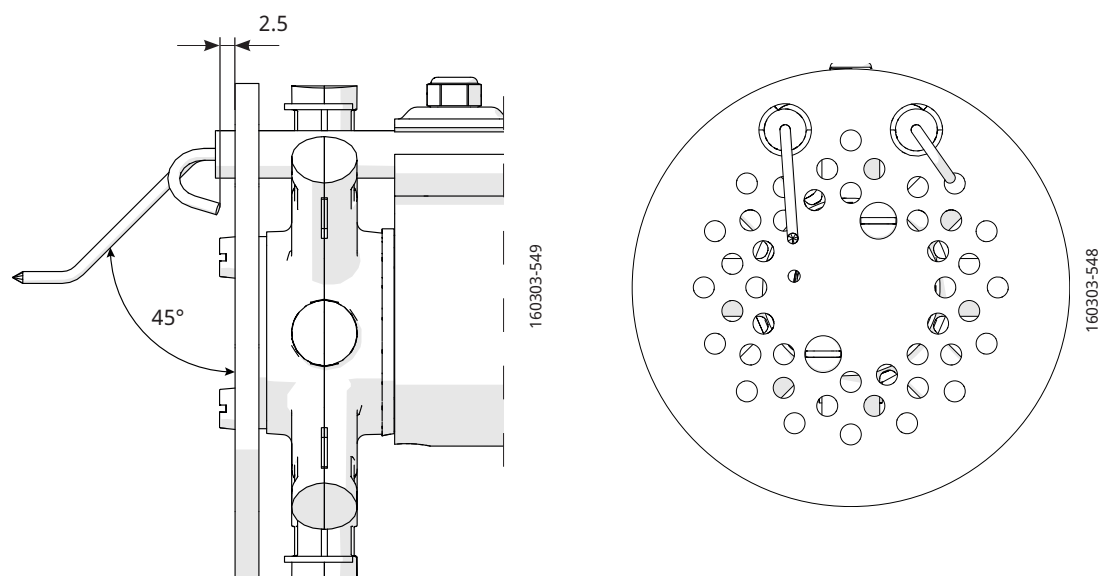


Om någon annan elanslutning används än den som rekommenderas av CTC kan risk för sak- och personskada uppkomma.

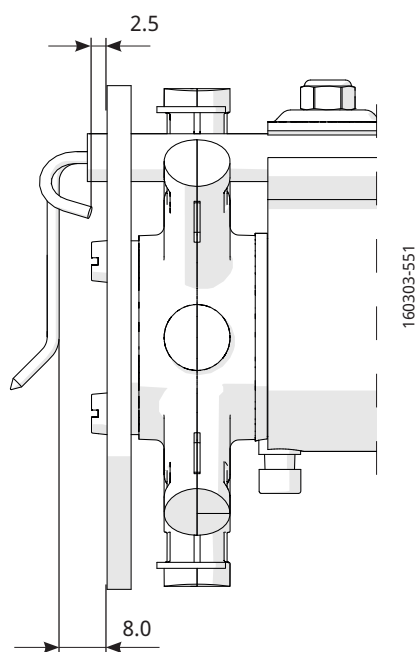
10.1 Gasinsats

Kontrollera att tändelektroderna är korrekt inställda före montage på panna.

LPG



Naturgas



10.2 Avluftning

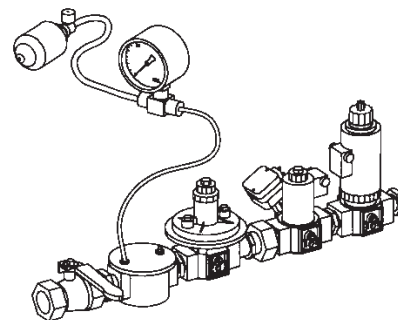
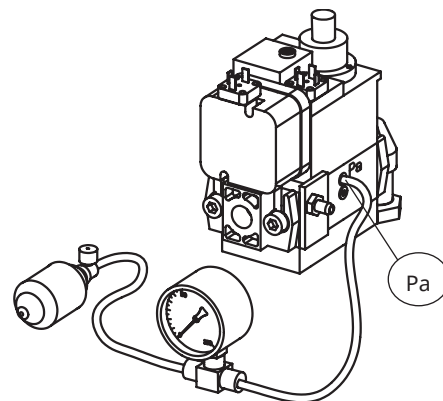
Avlufta gasledningen genom att stänga kranen till gasanslutningen och skruva ut skruven på mät nipples för anslutningstrycket. Anslut en plastslang, öppna kranen och led ut gasen på säker plats. När avluftningen avslutats, glöm ej att åter skruva in skruven i mät nipples.

10.3 Täthetskontroll

Vid täthetskontroll skall magnetventilen vara stängd. En manometer ansluts på mät nipples "Pa", se bild. Provntrycket i armaturen får inte vara högre än max. anslutningstryck, se typskylt. Kontrollera även täthet vid filter (Pe). Om otätheter konstateras vid mätning, lokaliseras det otäta stället med hjälp av såpvatten eller läcksökningsspray. Efter tätning: kontrollera tätheten i armaturen igen.



Utför täthetskontroll av gassträcka.



10.4 Beräkning av gasmängd

Formelsymbol	Beskrivning	Exempelvärde
V_N	Standard gasvolym [Nm ³ /h] Gasvolym vid normaltillstånd 15°C 1013 mbar	-
Q	Pannans effekt [kW]	90 kW
H_i	Gasens undre värmevärde [kWh/m ³] Naturgas vid normaltillstånd 15 °C 1013 mbar, EN 676	9.45 kWh/m ³
η	Pannans verkningsgrad (ex. 90%)	0.9
f	Omräkningsfaktor (tryck och temperatur kompensering)	-
t_{Gas}	Gastemperatur vid gasmätaren [°C]	15 °C
P_{Baro}	Barometriskt lufttryck [mbar]	945 mbar
P_{Gas}	Tryck på gasen vid gasmätaren [mbar]	20 mbar
V	Driftvolym [m ³ /h]	-
V_G	Gasgenomströmning som mäts vid gasmätaren [m ³]	0.29 m ³
T	Mättid för förbrukad gasmängd [s]	89 s

Beräkna standardvolymen med följande formel:

$$V_N = \frac{Q}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{90 \text{ kW}}{0.9 \cdot 9.45 \text{ kWh/m}^3} = 10.6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Beräkna omräkningsfaktor med följande formel:

$$f = \frac{273}{273 + t_{Gas}} \cdot \frac{P_{Baro} + P_{Gas}}{1013} \quad f = \frac{273}{273 + 15} \cdot \frac{945 + 20}{1013} = 0.90$$

Beräkna driftvolym med följande formel:

$$V = \frac{V_N}{f} \quad V = \frac{10.6 \text{ m}^3/\text{h}}{0.90} = 11.7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Fastställa driftvolym med följande formel:

$$V = \frac{3600 \cdot V_G}{T} \quad V = \frac{3600 \cdot 0.29 \text{ m}^3}{89 \text{ sek}} = 11.7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Höjd över havet [m]	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
PBaro [mbar]	1013	1001	989	977	966	954	943	932	921	910	899	888	877

Gasens värmevärde

Gaskvalitet		kWh/Nm ³	MJ/Nm ³
Naturgas	G20	9.45	34.02
Naturgas	G25	8.13	29.25

Gaskvalitet		kWh/Nm ³	MJ/Nm ³
Butan	G30	32.25	116.09
Propan	G31	24.44	88.00
Biogas		6.0	21.60

Undre värmevärdet H_i vid normaltillstånd 15°C och 1013 mbar, EN 676.
För gasens exakta värmevärde, kontakta gasdistributören.

10.5 Beräkning av förvädringstid industriapplikationer

Förvädringstid kan ställs in på styrutrustning LMV med parameter 225.

Formelsymbol	Beskrivning	Exempelvärde
V	Volym eldstad [m ³]	2 m ³
Q	Brännareffekt [kW]	200 kW
T	Förvädringstid [s] Industriapplikationer enligt EN 746 Förvädringstiden skall motsvara minst 5 kompletta luftomsättningar i eldstaden och anslutna utrymme.	

Beräkna förvädringstid med följande formel:

$$T = \frac{V \cdot 5}{Q \cdot 1.2 / 3600}$$

$$T = \frac{2 \text{ m}^3 \cdot 5}{200 \text{ kW} \cdot 1.2 / 3600} = 150 \text{ s}$$

11. Inställningar

11.1 Luftinställning

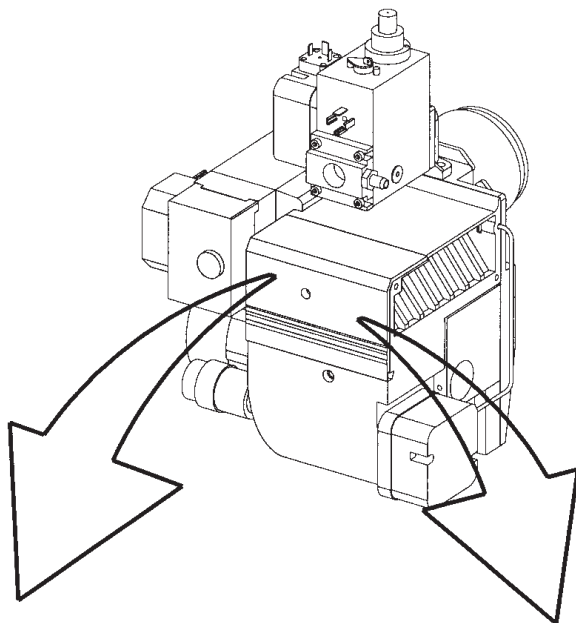
Före idrifttagande justeras brännarens luftspjällinställning enligt diagram, se Tekniska data. Efter första start skall brännaren justeras igen för god funktion och förbränning.

11.2 Insatsjustering

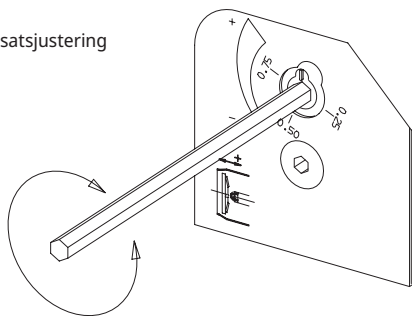
Brännaren är utrustad med en insatsjustering som ändrar positionen för insatsen i brännarhuvudet. Insatsens position skall justeras för att uppnå ett så gynnsamt tryckfall över bromsskivan som möjligt.

Vilken position som ska användas beror på gasinflöde och övertryck i pannan. Vid lägre kapacitet desto mindre ska öppningen vara mellan bromsskivan och förbränningsdon. Vrid skruven i önskad riktning med en insexnyckel.

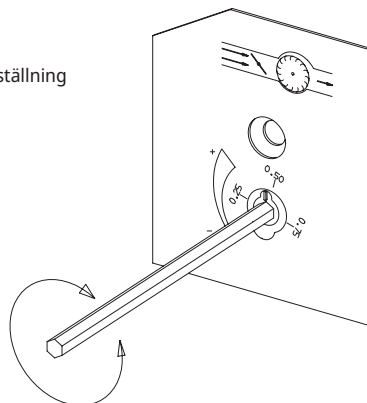
- För att minska öppningen: vrid skruven åt höger.
- För att öka öppningen: vrid skruven åt vänster.



Insatsjustering



Luftinställning



11.3 Uppstart

Efter att brännaren har monterats på pannan och den elektriska anslutningen, avluftningen och täthetskontrollen har utförts, är brännaren redo för idrifttagning.

Läs igenom avsnitten som behandlar inställning av gasventil, spjällmotor och förbränningsdon före uppstart.

Öppna kulventilen och slå till huvudströmbrytaren, starta brännaren och börja inreglering av anläggningen.

11.4 Kontroll av förbränningen

Kontrollera förbränningen med hjälp av instrument för rökgasanalys. Ställ brännaren till ca 20% luftöverskott och kontrollera att god förbränning erhålls. Kontrollera den aktuella gasmängden på gasmätaren så att rätt tillförd effekt uppnås.

Rekommenderat luftöverskott vid grundinställning

Gaskvalitet	Luftöverskott rökgaser % O ₂
Naturgas	4 ±1
Propan	
Butan	
Gasol (LPG)	
Biogas	

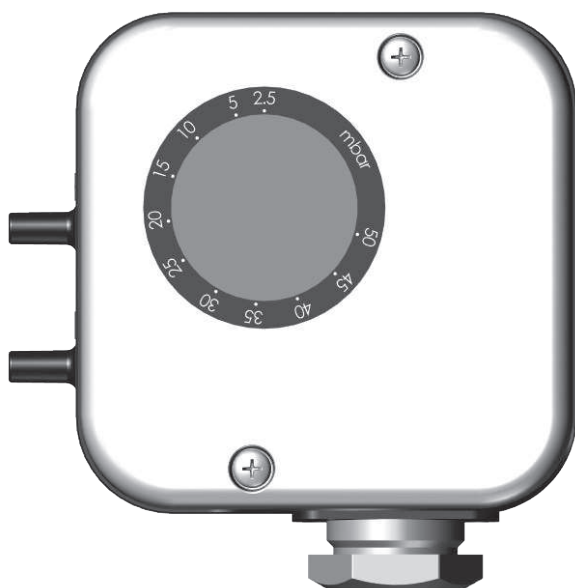
11.5 Inställning av lufttrycksvakt

Lufttrycksvakten skall blockera brännaren om luftmängden till förbränningen blir för låg. 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.

1. Demontera skyddskåpa.

! Iaktta försiktighet vid justering lufttrycksvakt, spänningsförande del finns.

2. Starta brännaren.
3. Vrid försiktigt skalan på lufttrycksvakten medurs, tills lufttrycksvakten stoppar brännaren.
4. Mät och notera lägsta lufttrycket i hela arbetsområdet.
5. Ställ in lufttrycksvakten ca 10-15% lägre än det lägsta noterade trycket.
6. Provkör brännaren och kontrollera funktionen i hela arbetsområdet.
7. Montera tillbaka skyddskåpa.



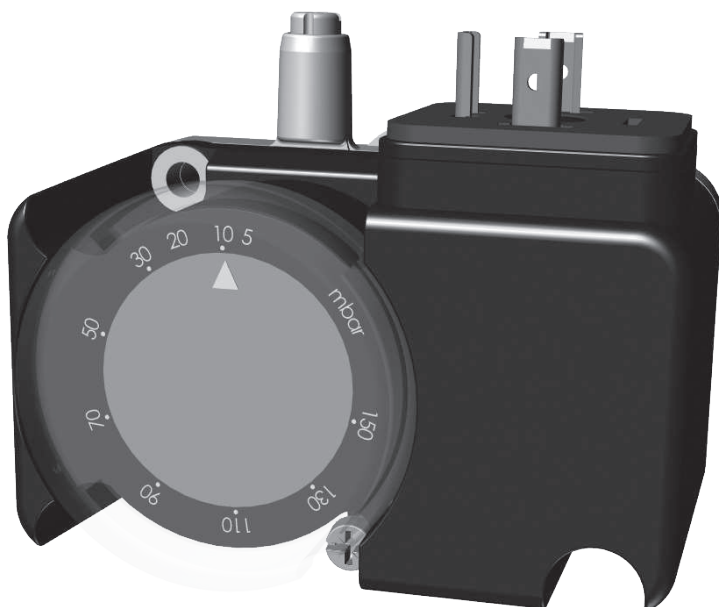
11.6 Inställning av gastrycksvakt min/VPS

Gastrycksvakten skall reagera på för lågt anslutningstryck till brännaren, förhindra att brännaren startar och under drift stoppa brännaren. Brännaren får starta igen när anslutningstrycket stigit över inställt tryck på gastrycksvakten.

1. Demontera skyddskåpa.
2. Öppna mätuttag och anslut en manometer för mätning av anslutningstryck.
3. Starta brännaren.
4. Mät och notera anslutningstryck till brännaren vid högsta tillförda effekt.
5. Ställ in gastrycksvakten på ett värde 10-15% lägre än noterat tryck.
6. Kontrollera inställningen genom att försiktigt stänga kulventilen och samtidigt mäta anslutningstrycket.
7. När gastrycksvakten stoppar brännaren skall anslutningstrycket ungefär överensstämma med värdet på gastrycksvakten.
8. Öppna kulventil.
9. Ta bort manometer och stäng mätuttag.
10. Montera tillbaka skyddskåpa.



Kontrollera gastäthet.



11.7 Inställning av gastrycksvakt max/effektvakt

Gastrycksvakten skall reagera på för högt gastryck i brännaren. Start kan endast ske genom manuell återställning (gasautomat eller tryckvakt).

Vakten blockerar brännaren om gastrycket mellan gasventil och brännare blir för högt.

1. Demontera skyddskåpa.
2. Öppna mätuttag och anslut manometer för mätning av anslutningstryck.
3. Starta brännaren.
4. Mät och notera högsta gastryck i hela arbetsområdet.
5. Ställ in vakten på ett värde 10-15% högre än noterat tryck.
6. Provkör brännaren och kontrollera funktionen i hela arbetsområdet.
7. Ta bort manometer och stäng mätuttag.
8. Montera tillbaka skyddskåpa.



Kontrollera gastäthet.



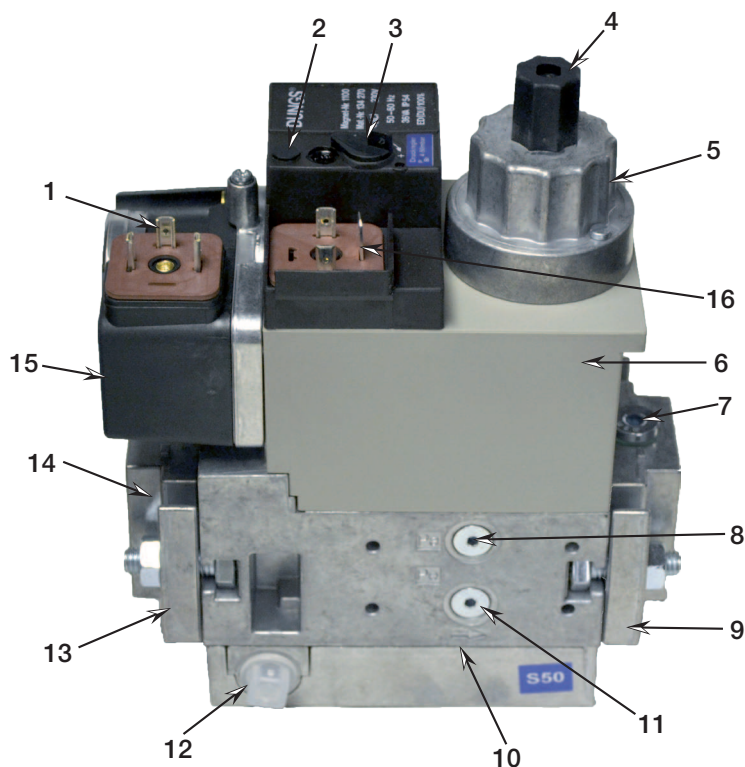
12. Gasventil MultiBloc DLE 405 - 412

Max. anslutningstryck: 360 mbar.

Inställbart regulatortryck: 405 - 412 S50 = 4 - 50 mbar

Magnetventil:

Långsamt öppnande ventiler med inställbar startlast och max. mängd.



! 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 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 ställs in 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.

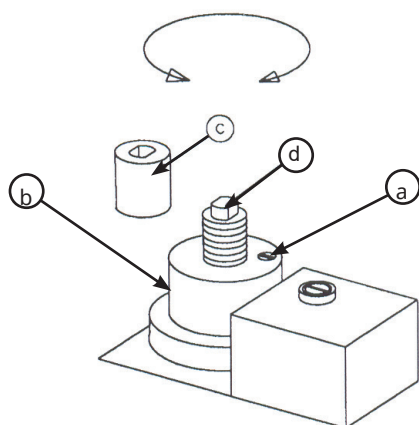
- Vrid åt höger = högre utgångstryck
- Vrid åt vänster = lägre utgångstryck

Inställning av startgasmängd

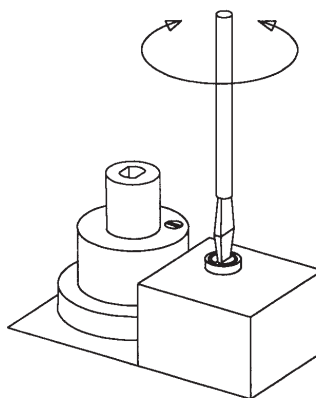
Tag av skyddshuven (c).

Vrid inställningsskruven (d) (använd skyddshuven som verktyg) till önskad startgasmängd.

- Vrid åt höger = minskad startgasmängd
- Vrid åt vänster = ökad startgasmängd

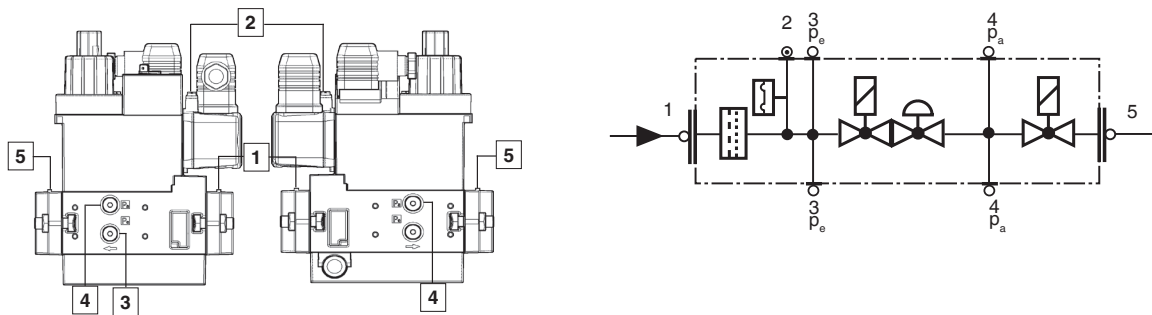


Startgasmängd



Tryckregulator

Tryckuttag

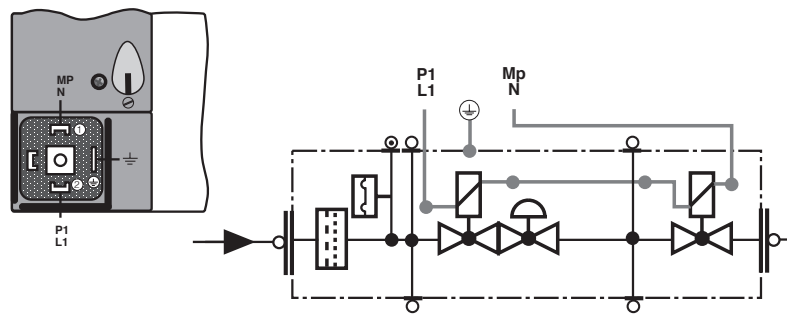


1, 3, 4, 5 Låsskruv G 1/8

2 Mätör

Elanslutning

S 20/S 50



13. Service

Service och underhållsarbeten får endast utföras av kvalificerad personal. Utför funktionskontroll av samtliga säkerhetssystem och ingående komponenter vid varje servicetillfälle. Endast CTC originaldelar skall användas vid byte av komponenter.



Iaktta försiktighet vid handhavande av brännaren då varma ytor kan förekomma.



13.1 Serviceschema Brännare Gas

Service genomförs en gång om året eller efter 3 000 drifttimmar.

Brännare	1 år	3 000 h
Kontroll av elektrisk installation	1 år	3 000 h
Tätetskontroll	1 år	3 000 h
Filter	1 år byte vid $\Delta p > 10$ mbar	3 000 h byte vid $\Delta p > 10$ mbar
Elektroder	Byte/Rengöring 1 år	Byte/Rengöring 3 000 h
Bromsskiva	Byte/Rengöring 1 år	Byte/Rengöring 3 000 h
Motor	1 år	3 000 h
Fläkthjul	1 år	3 000 h
	Byte vid rengöringsbehov/obalans	Byte vid rengöringsbehov/obalans

13.2 Bytesintervall komponenter

Komponenter	Livstid rekommenderat utbyte	Livstid rekommenderat utbyte Arbetscykler
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
Gastrücksregulatorer	15 år	N/A
Gasventil utan täthetsprovning	10 år	250 000 starter
Gasventil med täthetsprovning	Byte vid feldetektering	N/A
Gastrücksvakt	10 år	250 000 starter
Säkerhetsutblåsningssystem	10 år	N/A
Spjällmotor	N/A	500 000 starter
Kontaktor	10 år	500 000 starter



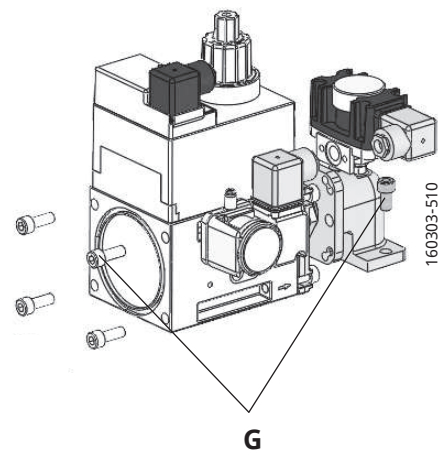
Brännaren och dess komponenter skall återvinnas enligt gällande föreskrifter.

13.3 Förbränningsdon

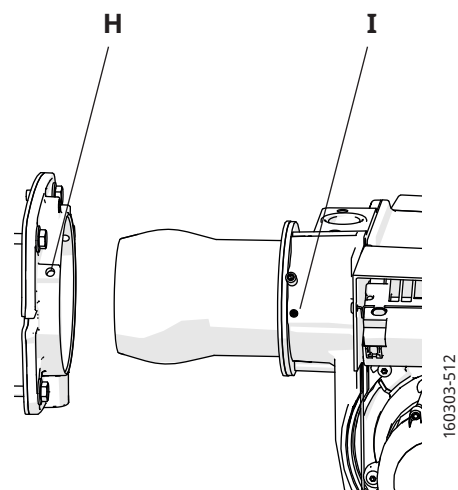
1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.

! Alla matningskretsar skall kopplas från före åtkomst till elektriska och bränsleförande komponenter.

2. Dela gasledning genom att lossa elkablage och skruvar (G) till gasventil och lyft ur.
3. Lossa skruvar (H) och lyft ur brännare från anslutningsfläns.
4. Lossa skruvar (I) och ta bort brännarrör.
5. Rengör bromsskiva och munstycke vid behov.
6. Kontrollera elektroder, byt vid behov! (Se kapitel "Gasinsats" för inställning av elektroder).
7. Montera brännarrör och sätt fast brännaren på anslutningsfläns.
8. Montera gasledning och kontrollera täthet.
9. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
10. Starta brännare och kontrollera/justera förbränning.



! Utför täthetskontroll av gassträcka.



! Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall rökgasanalys och sotprov göras på anläggningen.

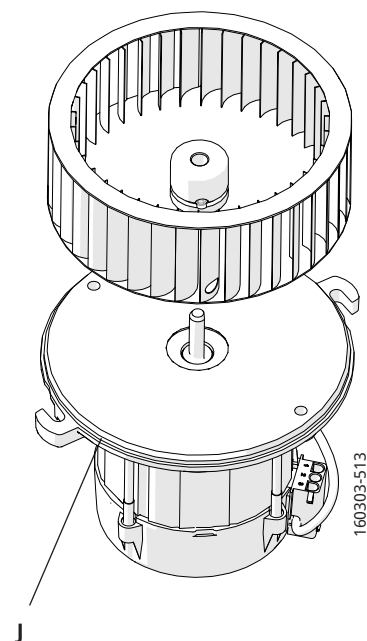
13.4 Fläktmotor och fläkthjul

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.



Alla matningskretsar skall kopplas från före åtkomst till elektriska och bränsleförande komponenter.

2. Lossa motorns elanslutning.
3. Lossa skruvar till motorfläns och lyft ur motor.
4. Lossa och ta bort fläkthjul, rengör eller byt vid behov.
5. Vid byte: montera den nya motorn på befintlig motorfläns.
6. Kontrollera att o-ringen (J) är hel och att den inte skadas vid montering.
7. Montera fläkthjul så att det är ett litet spel mellan motorfläns och fläkthjul, kontrollera så att inga skrapljud hörs eller eventuell obalans.
8. Montera tillbaka motor.
9. Koppla in motorns elanslutning.
10. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
11. Starta brännare och kontrollera/justera förbränning.



Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall rökgasanalys och sotprov göras på anläggningen.

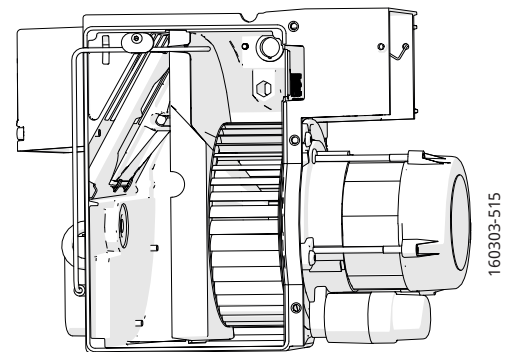
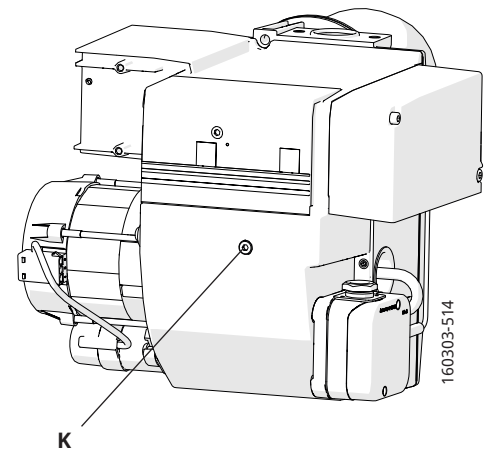
13.5 Luftintag och insugningskon

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.

! Alla matningskretsar skall kopplas från före åtkomst till elektriska och bränsleförande komponenter.

2. Dela gasledning genom att lossa elkablage och skruvar till gasventil och lyft ur.
3. Lossa skruvar och lyft ut brännare från anslutningsfläns.
4. Ta bort luftintag och brännarrör.
5. Lossa tändkabel.
6. Dela brännare genom att lossa den genomgående skruven (K) och ta bort framstycke.
7. Kontrollera funktion och utseende på de olika komponenterna som ingår i luftregleringen. Rengör och byt ut komponenter om nödvändigt.
8. Montera brännaren i omvänd ordning. Var noggrann med att montera komponenter i samma position som vid demontering.
9. Slå på huvudströmmen och öppna bränsletillförseln.
10. Starta brännare och kontrollera/justera förbränning.

! Utför täthetskontroll av gassträcka.



! Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall rökgasanalys och sotprov göras på anläggningen.

13.6 Utbyte av elkomponenter

1. Bryt huvudströmmen och stäng av bränsletillförseln.



Alla matningskretsar skall kopplas från före åtkomst till elektriska och bränsleförande komponenter.

2. Notera inkopplingen av befintlig komponent och demontera.
3. Montera ny komponent med samma inkoppling eller med angiven alternativ inkoppling.
4. Slå på huvudströmmen och kontrollera den nya komponentens funktion.
5. Starta brännare och kontrollera/justera förbränning.

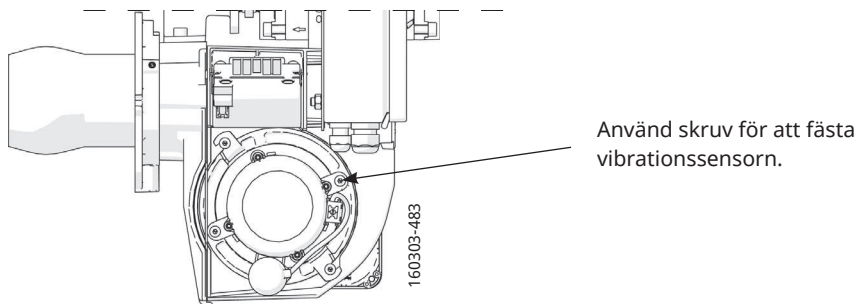


Vid service/byte av komponenter som påverkar förbränningen, skall rökgasanalys och sotprov göras på anläggningen.

13.7 Vibrationer

Högsta tillåtna vibrationsnivå är 5.0 mm/s.

- Kontrollera åtdragning av fästelement.
- Kontrollera fläkthjul med avseende på skador och föroreningar (byt vid behov).
- Kontrollera motorns axel och lager. Om de är slitna, byt motor.



13.8 Kontroll av flamövervakning och joniseringsström

Brännaren är i standardutförande övervakad enligt joniseringsprincipen. Joniseringsströmmen skall kontrolleras vid uppstart och vid varje servicebesök.


Orsaken till för låg joniseringsström kan vara kryptströmmen, dålig anslutning till jord nedsmutsning eller att flamelektroden är felplacerad i brännarhuvudet. Ibland kan även fel gas- luftblandning orsaka för dålig joniseringsström.

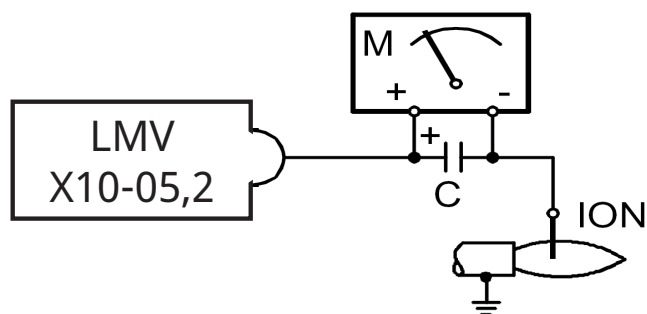
Joniseringsströmmen mätes med en microampèremeter (μA) som inkopplas i serie med flamelektroden och gasautomaten.

Koppla in μA -metern enl. fig. Min erforderlig joniseringsström framgår av tabellen. I praktiken måste denna ström vara betydligt högre helst mer än $10 \mu A$. Inkopplingen av μA instrumentet underlättas av att alla gasbrännaren är försedda med delbar joniseringskabel.

Tekniska data

För kontinuerlig drift!

Tomgångsspänning vid ION-plint (X10-05 plint 2)	Ca. U-nät
 Skydda joniseringselektroden mot elektriska stötar!	
Kortslutningsström	Max. AC 1 mA
Erforderlig detektorström	Min. DC 4 μA , flamvisning ca 30%
Tillåten detektorström	Max. DC 16–40 μA , flamvisning ca 100%
Gränsvärden vid flamövervakning med joniseringselektrod:	
- Startspärr (främmande ljus)	Flamintensitet (parameter 954) $\geq 18\%$
- Drift	Flamintensitet (parameter 954) $\geq 24\%$



13.9 Flamdetektor QRC

Strömmen som går genom flamdetektorn då den är belyst skall minst vara 70 μA . Denna ström kan mätas med hjälp av en multimeter och behöver utföras om det misstänks att något fel föreligger.

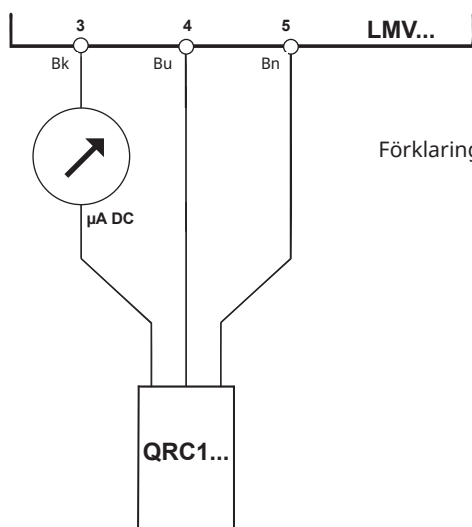
Kontrollera lågans intensitet med display AZL2. Av systemspecifika skäl är visningen av maximal flamintensitet begränsad till ca. 55%.

Gränsvärden vid flamövervakning med QRC...:

- Startspärr (främmande ljus) Ca. 15 μA , display ca. 10%
Flamintensitet (parameter 954)
- Drift Ca. 25 μA , display ca. 16%
Flamintensitet (parameter 954)

Erforderlig detektorström (med låga)	Min. 70 μA
Tillåten detektorström (utan låga)	Max. 5,5 μA
Normal detektorström (med låga)	100 μA
Max temperatur	60 °C

Mätkrets för detektorströmmätning plint X10-05



Förklaring: $\mu\text{A DC}$ = DC-Mikroampèremeter en intern resistans på $R_i = \text{max. } 5 \text{ k}\Omega$

Bu = blå

Bk = svart

Bn = brun

14. 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 efterlikna 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!

15. Felsökning

En anläggnings förutsättningar för en störningsfri drift kan endast garanteras genom samverkan av tre faktorer: elektricitet, gasflöde och förbränningsluft. Ändras någon av dessa faktorer kan detta orsaka driftstörning.

Före felanmälan, kontrollera följande punkter:

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 gstryck fram till brännaren?
5. Är brännarens brännarstyrning startberett och inte i blockerläge?
6. Finns det tillräcklig lufttillförsel till brännaren?

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.	Byt ut.

Brännarmotorn går, ingen tändgnista bildas efter förluftningstidens slut:	
Ingen spänning på anslutningsklämmorna.	Kontrollera kontakten. Byt ut felaktig brännarstyrning.
Tändelektroder i beröring med varandra eller med jord.	Justeras.
Porslinet trasigt på tändelektroder.	Elektroderna byts ut.
Kabelskorna har dåligt kontakt.	Förbättra kontakten.
Tändkablarna skadade.	Byt ut.
Transformatorn skadad, ingen spänning på sekundärsidan.	Transformatorn byts ut.
Tändkabeln och joniseringskabeln förväxlade.	Kastas om.

Ingen flambildning:	
Gasmagnetventilen defekt.	Byt ut.
Gasmagnetventilen öppnar inte trots att den får spänning.	Magnetventilspolen byts ut, eventuellt hela ventilen.
Ingen spänning till magnetventilen.	Kontrollera kontakten.
Ingen elektrisk förbindelse genom lufttryckvakten.	Prova inställningen och funktionen på lufttryckvakten.
Startlasten är inte riktigt inställd.	Sänk respektive öka gastillförseln. Reducera luftmängden.
Brännarstyrning defekt.	Byt ut.
Lufttryckvakten felinställd eller defekt.	Prova inställningen och inreglera den på nytt eller byt ut.
Ingen kvitteringssignal på grund av att reglermotorns nockar ej är 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 byts ut.
Spänningen lägre än 185V.	Kontakta elektriker.
Tändelektroder stör joniseringsströmmen.	Justera tändelektroder. Pola eventuellt om transformatorn.
Dålig jordförbindelse.	Ordna för riktig kontakt till jord.
Fas och nolldare förväxlade.	Se kopplingschema och ändra.

Felorsak	Åtgärd
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:	
Tändelektroder 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 6µA, men bör ligga på 8-20µA.
UV-cellen i felaktigt läge.	Justera.
Spänningsfall vid vissa tider.	Får inte gå ner mer än 15% av märkspänningen. Kontakta eventuellt elektriker.
Felaktigt inställd eller defekt luftvakt.	Prova inställningen och inreglera den på nytt, eller byt ut.
Överslag i tändelektroder.	Byts ut.
Brännarstyrningens omgivningstemperatur för hög.	Isolera för värme, max. 60 °C.
Tändgnistan för svag.	Kontrollera transformatorn.

Dålig förbränning:	
Dåliga dragförhållanden.	Kontrollera skorstenen.
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.

16. Service- och inspektionsprotokoll

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

Datum	Nm ³ gas/h	Gastricks-regulator		CO ₂ %	CO %	Rökgas-temp °C	Joniserings-ström μ A	Tryck		Förbrännings-verkningsgrad %
		Före	Efter					Eldstad mbar	Skorsten mbar	
Mät-nings-grad	Liten Låga									
	Stor låga									
	Mätvärde									

Datum	Nm ³ gas/h	Gastricks-regulator		CO ₂ %	CO %	Rökgas-temp °C	Joniserings-ström μ A	Tryck		Förbrännings-verkningsgrad %
		Före	Efter					Eldstad mbar	Skorsten mbar	
Mät-nings-grad	Liten Låga									
	Stor låga									
	Mätvärde									

Datum	Nm ³ gas/h	Gastricks-regulator		CO ₂ %	CO %	Rökgas-temp °C	Joniserings-ström μ A	Tryck		Förbrännings-verkningsgrad %
		Före	Efter					Eldstad mbar	Skorsten mbar	
Mät-nings-grad	Liten Låga									
	Stor låga									
	Mätvärde									



EU Declaration of conformity

Bentone Gas Burners

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

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**
- **LVD 2014/35/EU**
- **EMC 2014/30/EU**
- **The 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 676:2020 Including the requirements of Annex K.
Automatic forced draught burners for gaseous fuels.

Additional information can be downloaded at: www.bentone.com

Manufacturer: CTC AB
Näsvägen 8
SE-341 34 LJUNGBY
Sweden

Notified Body: TUV SÜD Product Service GmbH
Ridlerstraße 65
D-80339 München, Germany
Notified Body Number: 0123

Ljungby, 2024-01-01

Joachim Hultqvist

Technical Manager
CTC AB

Ola Karlsson

Quality Manager
CTC AB

UK Declaration of conformity

Bentone Gas Burners

Type:

BFG 1	BG 400	BG 650	BG 950
STG 146	BG 450	BG 700	
BG 300	BG 550	BG 800	

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 Appliances (Enforcement) and Miscellaneous Amendment Regulations 2018**
- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**
- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016**
- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**

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

BS EN 676:2020 Including the requirements of Annex K.
Automatic forced draught burners for gaseous fuels.

Additional information can be downloaded at: www.bentone.com

Manufacturer: CTC AB
Näsvägen 8
SE-341 34 LJUNGBY
Sweden

Approved Body: TUV SÜD BABT Unlimited
Octagon House,
Concorde Way, Segensworth North,
Fareham, Hampshire,
PO 15 5RL, United Kingdom
Approved Body Number: 0168

Ljungby, 2024-01-01



Joachim Hultqvist
Technical Manager
CTC AB



Ola Karlsson
Quality Manager
CTC AB



CTC AB Box 309 SE-341 26 Ljungby
info@bentone.se +46 372 88 000
www.bentone.se