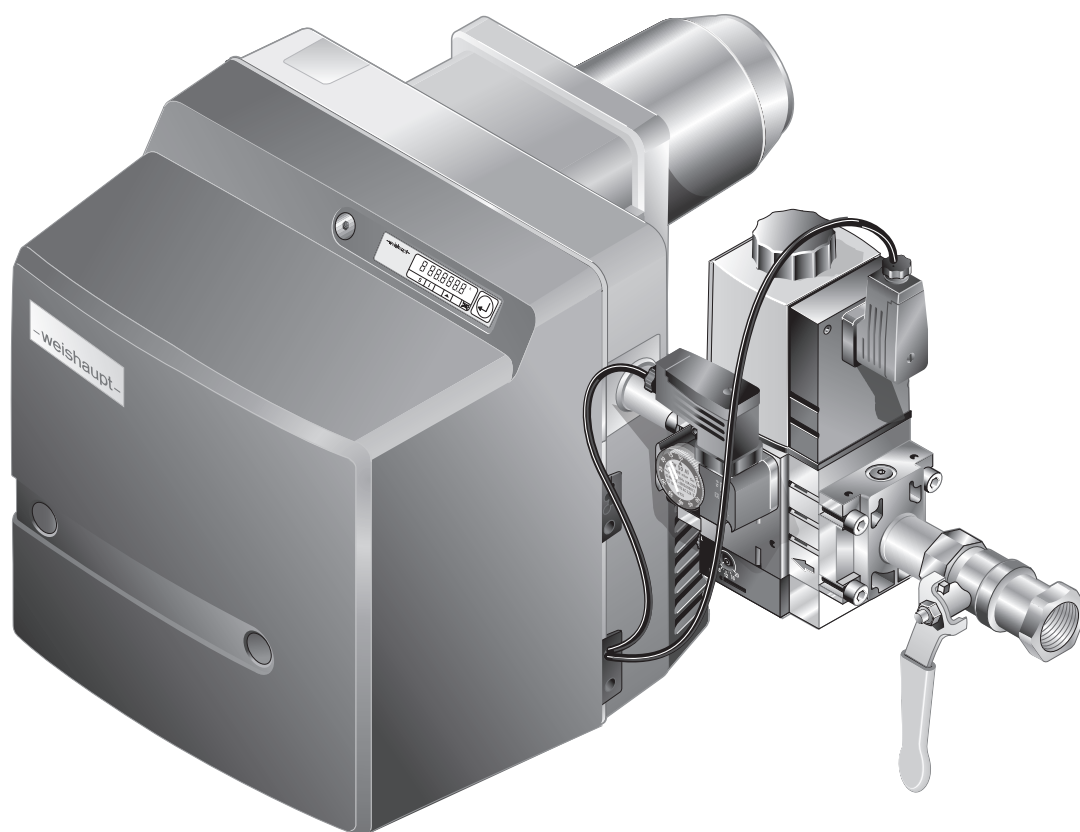


–weishaupt–

manual

Montage- og driftsvejledning



1	Anvisninger til bruger	5
1.1	Målgruppe	5
1.2	Symboler i manualen	5
1.3	Garanti og ansvar	6
2	Sikkerhed	7
2.1	Forskriftsmæssig anvendelse	7
2.2	Sikkerhedsskilte på enheden	7
2.3	Forholdsregler i tilfælde af gaslugt	8
2.4	Sikkerhedsanvisninger	8
2.4.1	Personlige værnemidler	8
2.4.2	Normaldrift	8
2.4.3	El-arbejde	8
2.4.4	Gasforsyning	9
2.5	Ombygninger	9
2.6	Støjemission	9
2.7	Bortskaffelse	9
3	Produktbeskrivelse	10
3.1	Typebetegnelse	10
3.2	Type og serienummer	10
3.3	Funktion	11
3.3.1	Luftforsyning	11
3.3.2	Gasforsyning	12
3.3.3	Elektroniske komponenter	13
3.3.4	Programforløb	14
3.3.5	Ind- og udgange	16
3.4	Tekniske data	17
3.4.1	Godkendelsesdata	17
3.4.2	Elektriske data	17
3.4.3	Omgivelsesbetingelser	17
3.4.4	Tilladte brændstoffer	17
3.4.5	Emissioner	18
3.4.6	Ydelse	19
3.4.7	Dimensioner	20
3.4.8	Vægt	21
4	Montering	22
4.1	Montagebetingelser	22
4.2	Montering af brænder	23
4.2.1	Brænder vendt 180° (option)	24
5	Installering	25
5.1	Gasforsyning	25
5.1.1	Montering af armaturer	26
5.1.2	Udluftning af gasledning og kontrol af tæthed	28
5.2	Elektrisk tilslutning	29

6	Betjening	30
6.1	Betjeningspanel	30
6.2	Display	32
6.2.1	Info-menu	33
6.2.2	Service-menu	34
6.2.3	Parameter-menu	35
6.2.4	Adgangs-menu	37
6.3	Interpolering	38
7	Idriftsættelse	39
7.1	Forudsætninger	39
7.1.1	Tilslutning af måleudstyr	40
7.1.2	Kontrol af gastilslutningstryk	41
7.1.3	Kontrol af gasarmaturets tæthed	42
7.1.4	Udluftning af gasarmatur	45
7.1.5	Forindstilling af trykregulator	46
7.1.6	Indstillingsværdier	48
7.1.7	Forindstilling af gas- og luftvagt	49
7.2	Indregulering af brænder	50
7.2.1	Brænder uden omdrejningsregulering	50
7.2.2	Brænder med omdrejningsregulering (option)	57
7.3	Indstilling af trykvagter	65
7.3.1	Indstilling af gasvagt	65
7.3.2	Indstilling af luftvagt	66
7.4	Afsluttende arbejder	67
7.5	Kontrol af forbrænding	68
7.6	Beregning af gasflow	69
7.7	Efterfølgende optimering af driftspunkter	70
8	Driftafbrydelse	71
9	Service	72
9.1	Anvisninger vedrørende service	72
9.2	Serviceplan	74
9.3	Af- og genmontering af blandeindretning	75
9.4	Indstilling af blandeindretning	76
9.5	Indstilling af ioniserings- og tændelegtrode	77
9.6	Serviceposition	78
9.7	Af- og genmontering af blæserhjul	79
9.8	Afmontering af brændermotor	79
9.9	Af- og genmontering af spjældmotor for luftspjæld	80
9.10	Af- og genmontering af vinkelgear	81
9.11	Af- og genmontering af spjældmotor for gasdrossel	82
9.12	Af- og genmontering af gasdrossel	83
9.13	Af- og genmontering af luftregulator	84
9.14	Udskiftning af spole for multiblok	85
9.15	Udskiftning af udluftningsprop på multiblok	86
9.16	Af- og genmontering af filterindsats for multiblok	87
9.17	Udskiftning af fyringsmanager	88
9.18	Udskiftning af sikring	91

10	Fejlfinding	92
10.1	Fremgangsmåde ved fejl	92
10.1.1	Display slukket	92
10.1.2	Display OFF	92
10.1.3	Display blinker	93
10.1.4	Fejlkode i detaljer	94
10.2	Afhjælpning af fejl	95
10.3	Driftsproblemer	99
11	Tekniske bilag	100
11.1	Programforløb	100
11.2	Omregningstabel for tryk	102
11.3	Kategorier	102
12	Dimensionering	106
12.1	Konstant motordrift eller efterskylning	106
12.2	Øvrige krav	107
13	Reservedele	108
14	Notater	118
15	Stikordsregister	120

Oversættelse af
original driftsvejledning



1 Anvisninger til bruger

Denne vejledning hører til anlægget og skal opbevares på opstillingsstedet.

Vejledningen skal læses grundigt, før der arbejdes på anlægget.

1.1 Målgruppe

Montage- og driftvejledningen henvender sig til brugeren og til kvalificeret fagpersonale. Vejledningen skal overholdes af alle, der arbejder på anlægget.

Kun personale som har modtaget den fornødne uddannelse eller instruktion i det konkrete arbejdsområde må arbejde på anlægget.

Personer som er fysisk eller mentalt handicappede må kun arbejde på anlægget, hvis de er under opsyn af eller er blevet instrueret af faguddannet personale.

Børn må ikke lege i nærheden af anlægget.

1.2 Symboler i manualen

 FARE	Umiddelbar fare med høj risiko. Manglende overholdelse medfører alvorlige eller livstruende personskader.
 ADVARSEL	Fare med mindre risiko. Manglende overholdelse kan medføre alvorlige eller livstruende personskader.
 FORSIGTIG	Fare med lav risiko. Manglende overholdelse kan forårsage let eller begrænset personskade.
 BEMÆRK	Manglende overholdelse kan forårsage materiel skade eller kan skade miljøet.
 i	Vigtig information.
 ►	Opfordring til en konkret handling.
 ✓	Resultat efter en handling.
 ■	Opremsning.
 ...	Værdiområde eller tegn udeladt.
01 eller 09	Landekode 01 for Tyskland eller 09 for Danmark (sidst i dokumentets tryk nr.).
Displaytekst	Skrifttype for tekst som vises i displayet.

1 Anvisninger til bruger

1.3 Garanti og ansvar

Garanti- og ansvarserstatningsydelser i forbindelse med personskaade eller materiel skade er udelukket, hvis de kan henføres til en eller flere af følgende årsager:

- Forskriftsmæssig anvendelse af anlægget er ikke opfyldt
- Manglende overholdelse af montage- og driftvejledningen
- Drift af anlægget med ukorrekt anbragte eller ikke funktionsdygtige sikkerheds- eller beskyttelsesindretninger
- Fortsat drift til trods for en mangel
- Uhensigtsmæssig montering, idriftsættelse, betjening eller servicering af anlægget
- Uhensigtsmæssigt gennemførte reparationer
- Anvendelse af uoriginale dele (ikke originaldele fra Weishaupt)
- Force majeure
- Egenhændige ombygninger af anlægget
- Montering af ekstra komponenter, som ikke er testet sammen med anlægget
- Montering af fyrboksindsatse, der forhindrer den oprindeligt konstruerede flammedannelse
- Anvendelse af ikke egnede brændstoftyper
- Mangler i forsyningsledningerne

2 Sikkerhed

2.1 Forskriftsmæssig anvendelse

Brænderen er egnet til drift med kedler i overensstemmelse med EN 303 og på fyrbokse i overensstemmelse med EN 676.

Er brænderen ikke i drift på en fyrboks i overensstemmelse med EN 303 og EN 676, skal der foreligge en sikkerhedsteknisk vurdering af forbrændingen og af flammestabiliteten i de forskellige procestilstande samt ved fyringsanlæggets udkoblingsgrænser. Vurderingen skal dokumenteres.

De tekniske data skal overholdes [kap. 3.4].

Forbrændingsluften skal holdes fri for aggressive stoffer (f.eks. halogener). Ved uren forbrændingsluft i opstillingsrummet er det nødvendigt at udføre hyppigere rengøring af og service på brænderen. I sådanne tilfælde anbefales drift med ekstern luftindsugning.

Det anbefales, at brænderen er i drift i et lukket rum.

Hvis driften af brænderen ikke kan ske i et lukket rum, skal brænderen skærmes mod regn og direkte sol. Omgivelsesbetingelserne skal overholdes [kap. 3.4.3].

Uhensigtsmæssig anvendelse:

- Kan være forbundet med livsfare eller fare for personskade for personale eller tredjemand
- Kan forårsage skade på anlægget eller på andet udstyr

2.2 Sikkerhedsskilte på enheden

Symbol	Beskrivelse	Position
	Advarsel om elektrisk spænding	Brænderhus
	Farlig elektrisk spænding	Tændingsenhed

2 Sikkerhed

2.3 Forholdsregler i tilfælde af gaslugt

Undgå risiko for åben ild eller gnistdannelse, f.eks.:

- Tænd eller sluk ikke for kontakter
- Tænd ikke for elektriske apparater
- Anvend ikke mobiltelefon
- ▶ Åbn døre og vinduer.
- ▶ Luk kuglehanen.
- ▶ Advar beboere (brug ikke dørklokke).
- ▶ Forlad bygningen.
- ▶ Kontakt VVS-firma eller gasleverandør et sted uden for bygningen.

2.4 Sikkerhedsanvisninger

Mangler af sikkerhedsmæssig betydning skal afhjælpes omgående.

Komponenter, der slides meget, eller hvor den konstruktionsbetingede levetid er overskredet eller vil være overskredet inden næste serviceeftersyn, skal udskiftes i god tid.

Den konstruktionsbetingede levetid for de enkelte komponenter er angivet i serviceplanen [kap. 9.2].

2.4.1 Personlige værnemidler

Der skal ved alt arbejde anvendes de dertil relevante personlige værnemidler.

De personlige værnemidler beskytter den, der arbejder på anlægget.

Man skal altid have sikkerhedssko på, når man arbejder på anlægget.

Er der krav om at anvende yderligere personlige værnemidler, er det angivet med et påbudssymbol i det respektive kapitel.

Symbol	Beskrivelse	Information
	Anvend beskyttelseshandsker.	▶ Anvend egnede beskyttelseshandsker.

2.4.2 Normaldrift

- Hold alle skilte på anlægget i læsbar stand og udskift om nødvendigt.
- Foreskrevne indstillings-, service- og inspektionsarbejder skal gennemføres inden for det foreskrevne tidsinterval.
- Anlægget må kun være i drift med lukket kappe.
- Indgangen for tilførsel af forbrændingsluft må ikke blokeres.

2.4.3 El-arbejde

Ved alt arbejde på spændingsførende dele skal følgende overholdes:

- Forskrifter til forebyggelse af ulykker (herunder gældende nationale regler og forskrifter) skal overholdes
- Det anvendte værktøj skal opfylde EN IEC 60900

Anlægget indeholder komponenter, der kan blive beskadiget som følge af elektrostatisk udladning (ESD).

Vedrørende håndtering af print og kontakter:

- Berør ikke print og kontakter
- Tag om nødvendigt forholdsregler til beskyttelse mod elektrostatisk udladning

2.4.4 Gasforsyning

- Installation, ændring og service på gasanlæg skal udføres af et af gasleverandøren godkendt og autoriseret VVS-firma.
- Der skal foretages en tæthedsprøvning med udgangspunkt i drifttrykket og/eller en funktionsafprøvning af anlæggets rørføring i overensstemmelse med gældende nationale myndighedsregler.
- Inden anlægget installeres, skal gasselskabet informeres om type og omfang af det planlagte anlæg.
- Anlægget skal installeres i overensstemmelse med gældende nationale forskrifter og myndighedsregler.
- Gasforsyningen skal afhængigt af gasart og gaskvalitet udføres således, at der ikke dannes flydende stoffer, f.eks. kondensat. Ved F-gas skal fordampningstryk og fordampningstemperatur overholdes.
- Kun testede og godkendte tætningsmaterialer må anvendes. Enhver anvisning skal overholdes.
- Ved omstilling til anden gasart skal anlægget indreguleres på ny. Omstilling til og fra F-gas og naturgas kræver en ombygning.
- Foretag tæthedsprøvning efter enhver form for service eller afhjælpning af fejl.

2.5 Ombygninger

Ombygninger kræver en forudgående skriftlig tilladelse fra Max Weishaupt SE.

- Der må kun monteres supplerende komponenter, der er testet sammen med anlægget.
- Anvend ikke fyrboksindsatse, der forhindrer korrekt flammedannelse.
- Anvend kun -weishaupt- originaldele.

2.6 Støjemission

Støjemissionen fra et forbrændingsanlæg bestemmes af de akustiske forhold for alle indbyggede komponenter.

En for høj støjpåvirkning gennem længere tid kan medføre nedsat hørelse. Betjeningspersonalet skal anvende relevante personlige værnemidler.

Det er muligt at reducere støjemissionen yderligere ved montering af en støjreduktionskappe.

2.7 Bortskaffelse

Anvendte materialer og komponenter skal bortskaffes iht. miljøforskrifterne og via en miljøgodkendt affaldsstation. I den forbindelse skal de gældende nationale regler og forskrifter overholdes.

3 Produktbeskrivelse

3 Produktbeskrivelse

3.1 Typebetegnelse

Eksempel: WG10N/1-D ZM-LN

Type

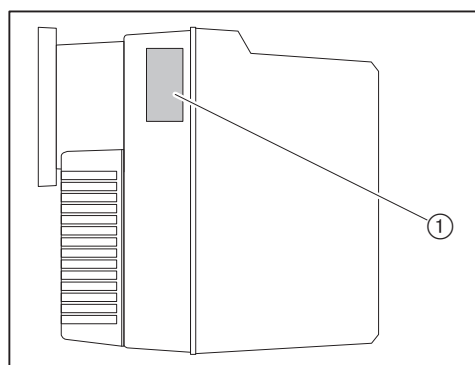
W	Serie: Kompaktbrændere
G	Brændstof: Gas
10	Størrelse
N	N: Naturgas F: F-gas
1	Ydelsesområde
D	Konstruktion

Udførelse

ZM	Reguleringsart: Modulerende
LN	Blandeindretning: LowNO _x

3.2 Type og serienummer

Type og serienummeret på typeskiltet identificerer produktet. Det er nødvendigt for -weishaupt- at kende dette nummer i forbindelse med servicering af anlægget.



① Typeskilt

Mod.: _____	Ser. Nr.: _____
-------------	-----------------

3.3 Funktion

3.3.1 Luftforsyning

Luftspjæld

Luftspjældet regulerer den luftmængde, der er nødvendig ved forbrændingen. Luftspjældet styres af fyringsmanageren via en spjældmotor.

Er brænderen ikke i drift, lukker spjældmotoren automatisk luftspjældet. Derved reduceres afkølingen af kedlen.

Blæserhjul

Blæserhjulet leder luften fra luftindtaget frem til flammehovedet.

Flammeskive

Ved at justere på flammeskiven kan luftspalten mellem flammerøret og flammeskiven tilpasses. Herved tilpasses blandetrykket og luftmængden til forbrændingen.

Luftvagt

Luftvagten overvåger blæsertrykket. Hvis blæsertrykket er for lavt, udløser fyringsmanageren en fejludkobling.

3.3.2 Gasforsyning

Gaskuglehane ①

Kuglehanen åbner og blokerer for gastilførslen.

Multiblok ⑧

Multiblokken består af:

Gasfilter ②	Gasfilteret beskytter de efterfølgende armaturer mod smudspartikler.
Dobbeltmagnetventil for gas ④	Dobbeltmagnetventilen for gas åbner og blokerer for gastilførslen.
Trykregulator ③	Trykregulatoren reducerer tilslutningstrykket og sørger for at holde det indstillede tryk konstant.

Gasdrossel ⑤

Gasdrosslen regulerer gasmængden i forhold til ydelseskravet. Gasdrosslen styres af fyringsmanageren via en spjældmotor.

Gasvagt min. / trykvagt tæthedskontrol ⑦

Gasvagten overvåger gastilslutningstrykket. Hvis det aktuelle tryk underskrider det indstillede tryk, foretager fyringsmanageren en sikkerhedsudkobling.

Trykvagten overvåger også, om ventilerne er tætte. Den meddeler fyringsmanageren, hvis trykket stiger eller falder for meget under tæthedskontrollen.

Tæthedskontrollen udføres automatisk af fyringsmanageren:

- Efter en reguleringsudkobling
- Efter en fejludkobling eller et spændingsudfald inden brænderen starter

1. testfase (funktionsforløb for tæthedskontrol af ventil 1):

- Ventil 1 lukker
- Ventil 2 lukker forsinket
- Gassen strømmer ud, og trykket mellem ventil 1 og ventil 2 bliver aflastet
- De to ventiler er lukkede i 8 sekunder

Hvis trykket overskrider den indstillede grænseværdi i løbet af de 8 sekunder, er ventil 1 utæt. Fyringsmanageren foretager en fejludkobling.

2. testfase (funktionsforløb for tæthedskontrol af ventil 2):

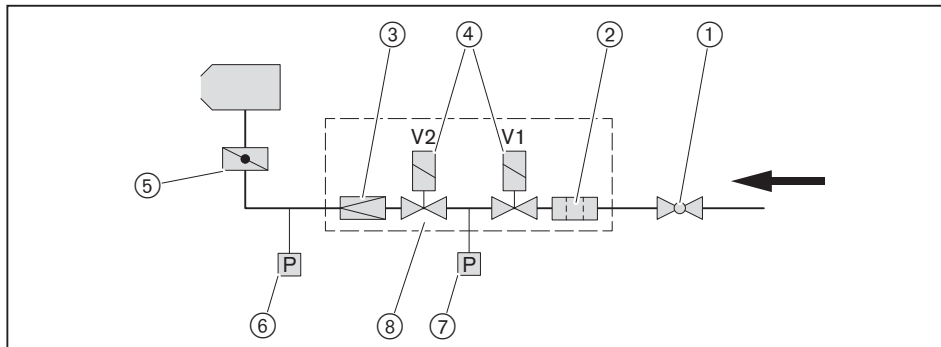
- Ventil 1 åbner, ventil 2 forbliver lukket
- Trykket mellem ventil 1 og ventil 2 stiger
- Ventil 1 lukker igen
- De to ventiler er lukkede i 16 sekunder

Hvis trykket underskrider den indstillede grænseværdi i løbet af de 16 sekunder, er ventil 2 utæt. Fyringsmanageren foretager en fejludkobling.

Gasvagt maks. ⑥ (option)

Om det er nødvendigt at anvende de udstyrskomponenter, som er optioner, afhænger af anvendelsen for den pågældende brænder [kap. 12.2].

Gasvagt maks. overvåger det indstillede tryk. Hvis indstillingstrykket overskrider den indstillede værdi, foretager fyringsmanageren en sikkerhedsudkobling.



3.3.3 Elektroniske komponenter

Fyringsmanager

Fyringsmanageren W-FM er brænderens styreenhed.

Den styrer funktionsforløbet og overvåger flammen.

Betjeningspanel

I betjeningspanelet er det muligt at ændre og vise værdier og parametre i fyringsmanageren.

Brændermotor

Brændermotoren driver blæserhjulet.

Tændingsenhed

Den elektroniske tændingsenhed frembringer en gnist ved elektroden, som antænder brændstof-luft-blandingen.

Ioniseringselektrode

Fyringsmanageren overvåger flammesignalet via ioniseringselektroden.

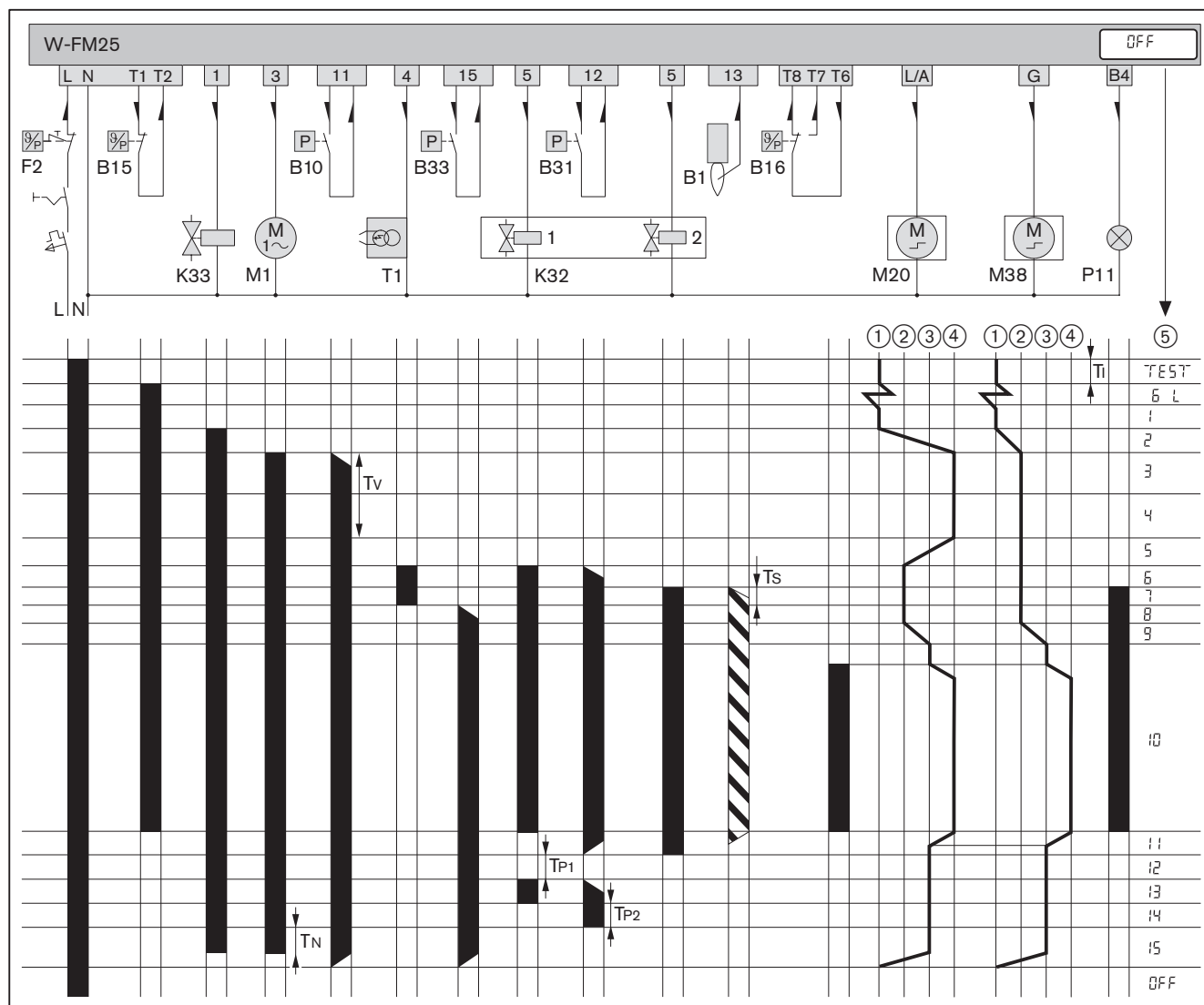
Hvis flammesignalet bliver for svagt, foretager fyringsmanageren en sikkerhedsudkobling.

3 Produktbeskrivelse

3.3.4 Programforløb

Under opstart af brænderen bliver de enkelte driftsfaser angivet i displayet.

Fase	Funktion
TEST	Når spændingsforsyningen er etableret, foretager fyringsmanageren en selvtest.
G L	Er der varmekrav, kører spjældmotorerne for luftspjæld og gasdrossel op til referencepunktet.
1	Fyringsmanageren gennemfører en kontrol for falsk flammesignal.
2	Spjældmotoren for luftspjældet kører i forskylning (driftspunkt P9). Spjældmotoren for gasdrosslen kører i tændposition (driftspunkt P0).
3	Førskylningen går i gang. Luftvagten kobler til.
4	Førskylning. Den resterende tid af forskyllfasen bliver vist.
5	Spjældmotoren for luftspjældet kører i tændposition (driftspunkt P0).
6	Gasventil 1 åbner. Gasvagten kobler til. Tændingen går i gang.
7	Gasventilen 2 åbner. Brændstoffet frigives. Sikkerhedsfasen starter. I displayet vises symbolet  .
8	Flammestabilisering.
9	Spjældmotorerne for luftspjæld og gasdrossel kører til dellast.
10	Brænderen er i drift. Lastreguleringen er aktiv.
11	Er der ikke længere et varmekrav, kører spjældmotorerne for luftspjæld og gasdrossel til dellast. Gastilførslen bliver frakoblet. Brændermotoren kører fortsat. Tæthedskontrollen starter. 1. testfase (funktionsforløb for tæthedskontrol af ventil 1): - Ventil 1 lukker - Ventil 2 lukker forsinket - Gassen strømmer ud, og trykket mellem ventil 1 og ventil 2 bliver aflastet
12	Testtid ventil 1.
13	2. testfase (funktionsforløb for tæthedskontrol af ventil 2): - Ventil 1 åbner, ventil 2 forbliver lukket - Trykket mellem ventil 1 og ventil 2 stiger - Ventil 1 lukker igen
14	Testtid ventil 2.
15	Efter efterskyllfasen stopper brændermotoren. Spjældmotorerne for luftspjæld og gasdrossel bliver afbrudt.
OFF	Standby, intet varmekrav.



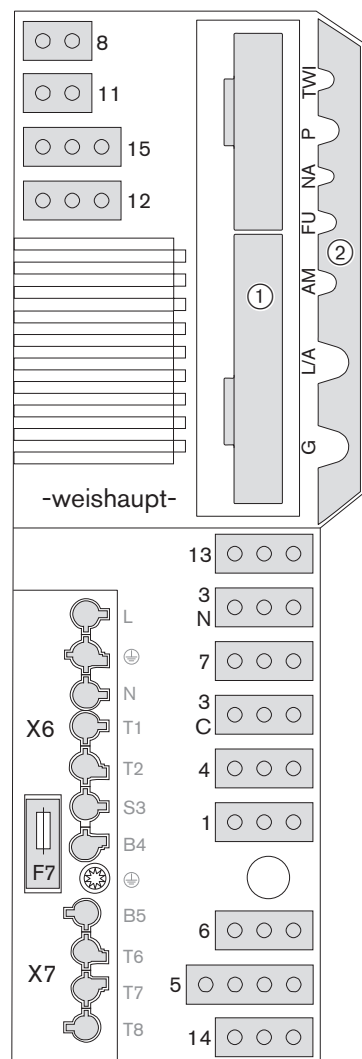
- B1 Ioniseringselektrode
- B10 Luftvagt
- B15 Temperatur- eller trykregulator
- B16 Temperatur- eller trykregulator fuldlast
- B31 Gasvagt min. / trykvagt tæthedskontrol
- B33 Gasvagt maks. (option)
- F2 Temperatur- eller trykbegrænser
- K32 Dobbeltmagnetventil for gas
- K33 Ekstern ventil for F-gas
- M1 Brændermotor
- M20 Spjældmotor for luftspjæld
- M38 Spjældmotor for gasdrossel
- P11 Kontrollampe for drift (option)
- T1 Tændingsenhed

- ① Position LUKKET
- ② Tændposition
- ③ Dellast
- ④ Fuldlast
- ⑤ Driftsfase
- Ti Startfase (test): 3 sek.
- TN Efterskyllefase: 2 sek [kap. 6.2.3].
- TP1 1. testfase: 8 sek. (tæthedskontrol ventil 1)
- TP2 2. testfase: 16 sek. (tæthedskontrol ventil 2)
- Tv Førskyllefase: 20 sek.
- Ts Sikkerhedsfase: 3 sek.
- Der er spænding på
- ▨ Flammesignal er til stede
- Pil for flowretning

3 Produktbeskrivelse

3.3.5 Ind- og udgange

Medleverede el-diagram skal følges.



TWI	TWI-interface (VisionBox, tilbehør)
P	O ₂ -sonde (tilbehør)
NA	Disponibel
FU	Disponibel
AM	Betjeningspanel
L/A	Spjældmotor for luftspjæld
G	Spjældmotor for gasdrossel
①	Stik for analogmodul EM3/3 eller feltbusmodul EM3/2
②	Afdækning for W-FM
1	Ekstern ventil for F-gas
3C	Brændermotor ved konstant motordrift
3N	Brændermotor
4	Tændingsenhed
5	Multiblok
6	Disponibel
7	Stik nr. 7 med lus
8	Gasmåler (impulsgiver)
11	Luftvagt / luftvagt for ekstern luftindsugning (LDW2)
12	Gasvagt min. / trykvagt tæthedskontrol
13	Ionisering
14	Fjernbetjent genindkobling eller gasvagt min. (option)
15	Stik nr. 15 med lus eller gasvagt maks.
X6	Tilslutningsstik 7-polet
X7	Tilslutningsstik 4-polet
F7	Intern apparatsikring (T6,3H, IEC 127-2/5)

3.4 Tekniske data

3.4.1 Godkendelsesdata

PIN (EU) 2016/426	CE-0085BM0481
Tilgrundliggende normer	EN 676:2020 + AC:2022 For øvrige normer henvises til EU-overensstemmelseserklæringen.

3.4.2 Elektriske data

Netspænding / netfrekvens	230 V / 50 Hz
Effekt ved start	maks. 241 W
Effekt ved drift	maks. 141 W
Strømforbrug	maks. 1,2 A
Apparatsikring intern	T6,3H, IEC 127-2/5
Ekstern sikring	maks. 16 AB

3.4.3 Omgivelsesbetingelser

Temperatur under drift	–15 ... +40 °C ⁽¹⁾
Temperatur ved transport/opbevaring	–20 ... +70 °C
Relativ luftfugtighed	maks. 80 %, ingen dugdannelse
Opstillingshøjde	maks. 2000 m ⁽²⁾

⁽¹⁾ +50 °C med motor W-PM...

⁽²⁾ En højere opstillingshøjde kræver godkendelse fra Weishaupt.

3.4.4 Tilladte brændstoffer

- N-gas E/LL
- F-gas B/P
- Naturgas iblandet brint > 10 %, se tillægsblad (tryk nr. 83592709)

3.4.5 Emissioner

Røggas

- Emissionsklasse 5 ved naturgas iht. EN 676
- Emissionsklasse 4 ved F-gas iht. EN 676

NO_x-værdierne afhænger af:

- Fyrboksmål
- Røggaskanal
- Brændstof
- Forbrændingsluft (temperatur og fugtighed)
- Medietemperatur

Fyrboksdimensioner, se Weishaupt Partnerportal (Dokumente und Anwendungen → Online-Anwendungen → NO_x-Berechnung für Brenner).

Lydniveau

Støjemissionsværdier

Målt lydeffektniveau L _{WA} (re 1 pW)	68 dB(A) ⁽¹⁾
Måleusikkerhed K _{WA}	4 dB(A)
Målt lydtryksniveau L _{pA} (re 20 µPa)	64 dB(A) ⁽²⁾
Måleusikkerhed K _{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Værdien er beregnet iht. støjmålingsnormen ISO 9614-2.

⁽²⁾ Værdien er beregnet i 1 meters afstand foran brænderen.

Værdien er den øvre grænseværdi baseret på det målte lydtryksniveau plus den måleusikkerhed, som kan optræde ved en sådan måling.

3.4.6 Ydelse

Brænderydelse

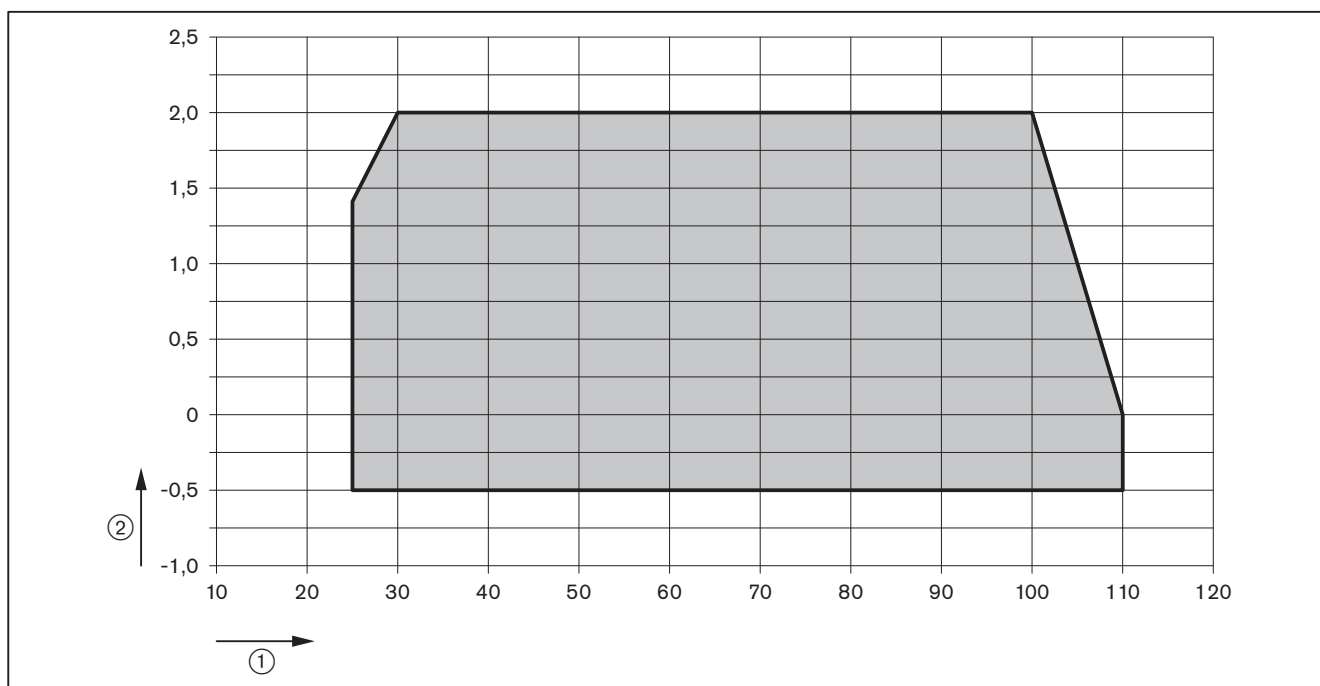
Naturgas	25 ... 110 kW
F-gas	25 ... 110 kW

Ydelsesområde

Ydelsesområdet opfylder bestemmelserne i EN 676.

De angivne ydelser gælder ved en opstillingshøjde på 0 m over havet. Ved en opstillingshøjde over 0 m sker der en reduktion i ydelsen på ca. 1 % for hver 100 m.

Anvendes ekstern luftindsugning, vil ydelsesområdet være reduceret.



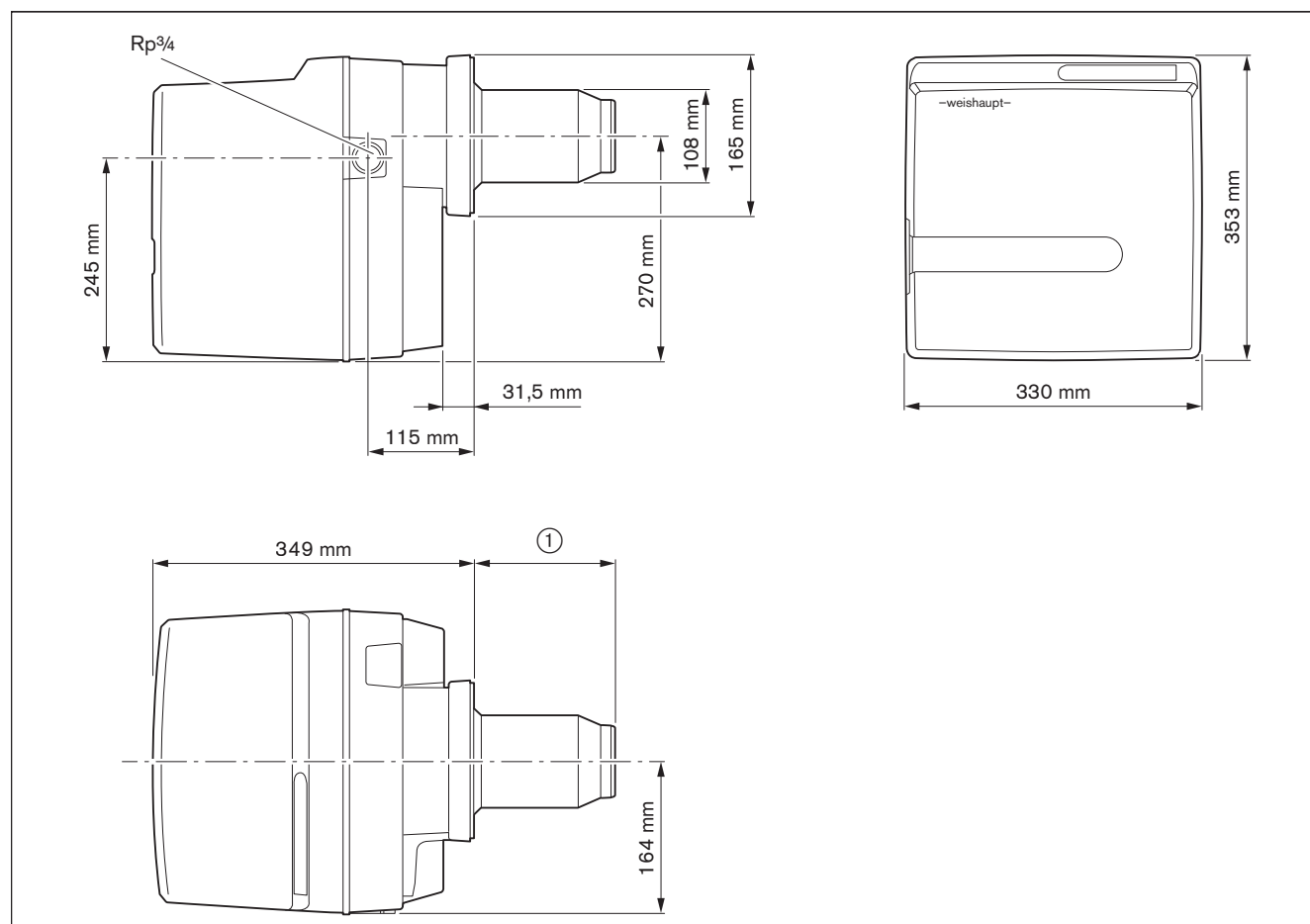
① Brænderydelse [kW]

② Fyrbøkstryk [mbar]

3 Produktbeskrivelse

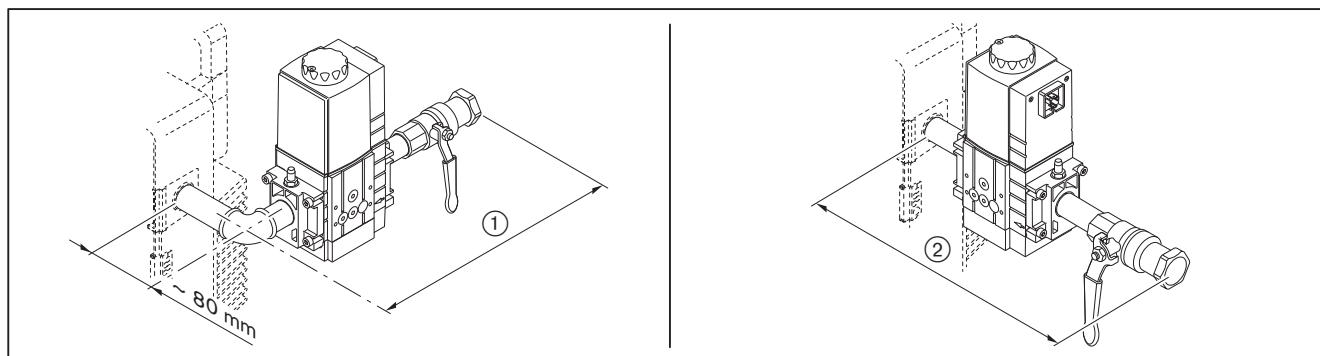
3.4.7 Dimensioner

Brænder



- ① 140 mm uden flammehovedforlængelse
240 mm med flammehovedforlængelse (100 mm)
340 mm med flammehovedforlængelse (200 mm)
440 mm med flammehovedforlængelse (300 mm)

Armatur



	Kugle- hane	Med termisk afspærringsind- retning	Uden termisk afspærringsind- retning
①	Rp ^{3/4} Rp1	ca. 310 mm ca. 320 mm	ca. 295 mm ca. 300 mm
②	Rp ^{3/4} Rp1	ca. 310 mm ca. 320 mm	ca. 295 mm ca. 300 mm

3.4.8 Vægt

Ca. 14 kg.

4.2 Montering af brænder



Kun gældende for Schweiz

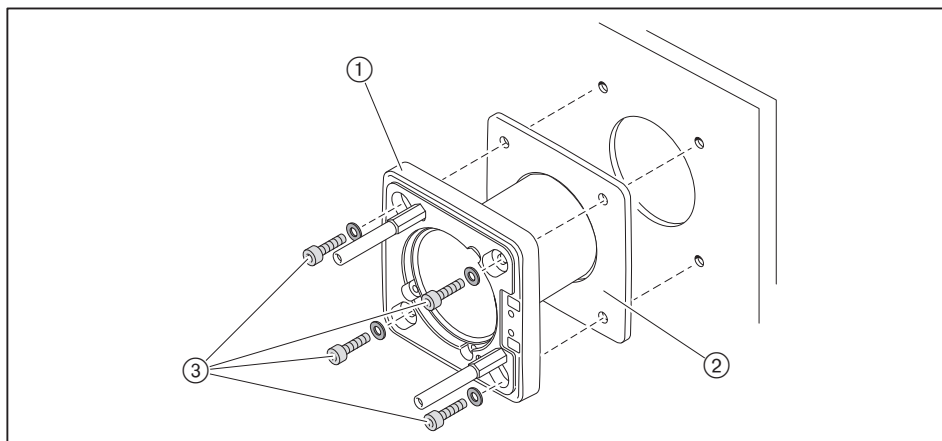
Ved montering og drift i Schweiz skal forskrifterne for SVGW, VKF, de nationale og kantonale regler og bestemmelser samt EKAS-direktivet nr. 6517: F-gasdirektivet overholdes.

- Afmonter blandeindretningen [kap. 9.3].
- Fjern brænderflangen ① fra brænderhuset.

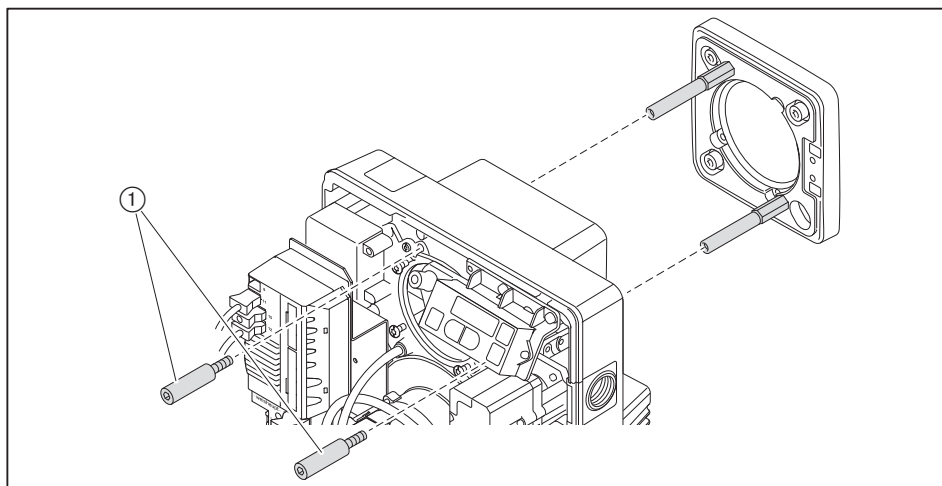


Brænderen er som standard forberedt til, at gasarmaturene monteres på brænderens højre side. For montering på venstre side af brænderen skal brænderen drejes 180° [kap. 4.2.1]. Dette kræver en ombygning [kap. 5.1.1].

- Fastgør flangepakningen ② og brænderflangen ① til kedlen ved hjælp af skruerne ③.
- Udfyld den runde spalte mellem flammehoved og udmuring med et ikke-brændbart, elastisk isoleringsmateriale (må ikke udmures).



- Fastgør brænderen til brænderflangen ved hjælp af skruerne ①.

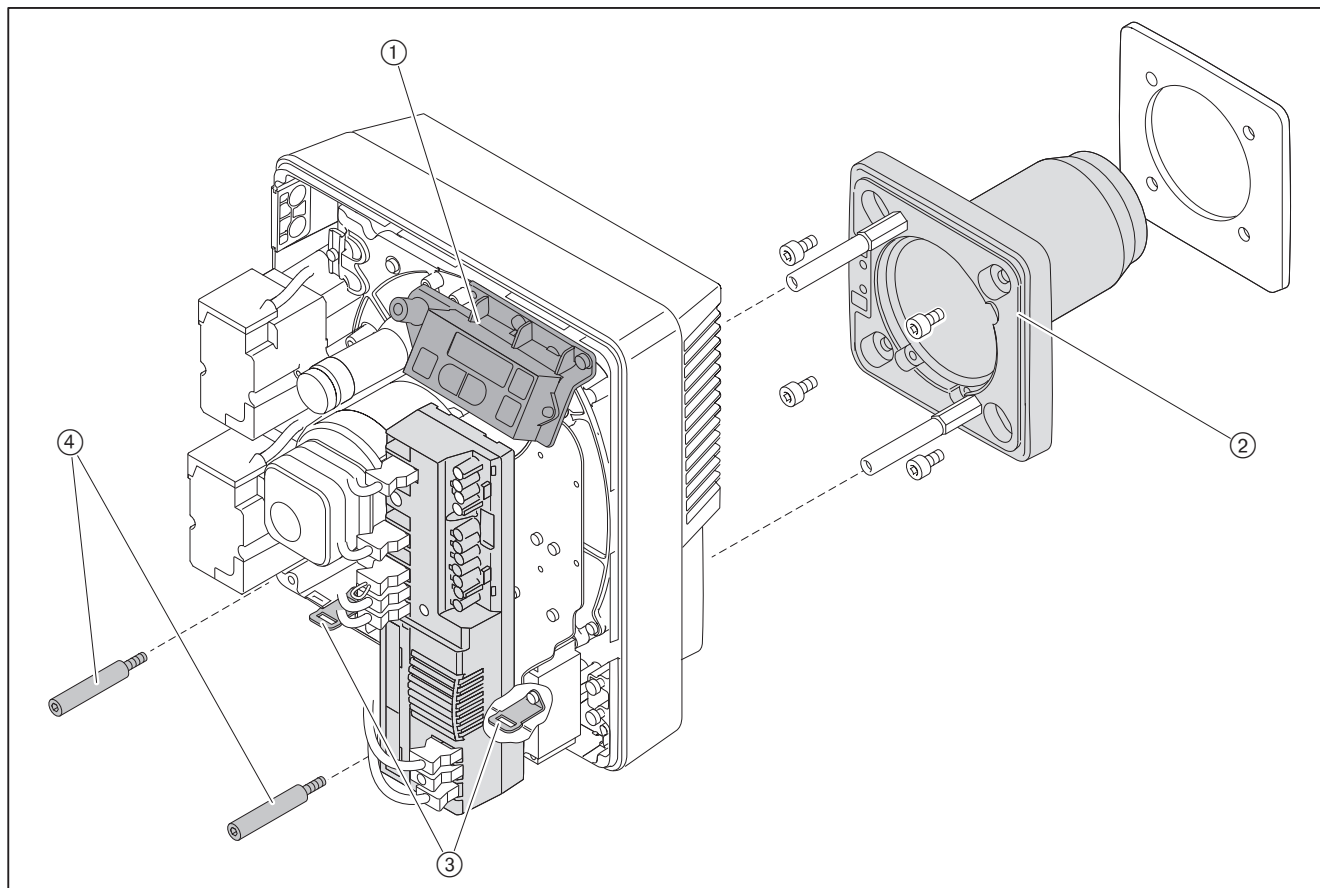


- Kontrollér elektrodernes indstilling [kap. 9.5].
- Genmonter blandeindretningen [kap. 9.3].

4 Montering

4.2.1 Brænder vendt 180° (option)

- ▶ Monter betjeningspanelet ① på den modsatte side af brænderhuset.
- ▶ Monter fastgørelsesvinklen ③ på den modsatte side af brænderhuset.
- ▶ Flyt fyringsmanageren opad og anvend hullerne (20 mm højere) i holderen.
- ▶ Vend brænderflangen ② 180° og monter den med flangepakningen.
- ▶ Vend brænderen 180° og monter den på brænderflangen ved hjælp af skruerne ④.
- ▶ Udfyld den runde spalte mellem flammehoved og udmuring med et ikke-brændbart, elastisk isoleringsmateriale (må ikke udmures).
- ▶ Kontrollér elektrodernes indstilling [kap. 9.5].
- ▶ Genmonter blandeindretningen [kap. 9.3].



5 Installering

5.1 Gasforsyning

**Risiko for eksplosion som følge af udsivning af gas**

Tændkilder kan få en gas-luft-blanding til at eksplodere.

- ▶ Etablér gasforsyningen omhyggeligt.
- ▶ Overhold alle sikkerhedsanvisninger.

Gasledningskomponenterne, inkl. gaskuglehanen foran gasenheden, må kun installeres af et godkendt VVS-firma. I den forbindelse skal de gældende nationale regler og forskrifter overholdes.

Alt arbejde efter gaskuglehanen må foretages af et godkendt VVS-firma eller en service-/ombygningsvirksomhed for gasapparater iht. DVGW G 676.

Indhent følgende oplysninger fra gasselskabet:

- Gasart
- Gastilslutningstryk
- Nedre brændværdi ved optimale forhold [kWh/m³]

Maks. tilladte tryk for alle komponenter i armaturet skal overholdes.

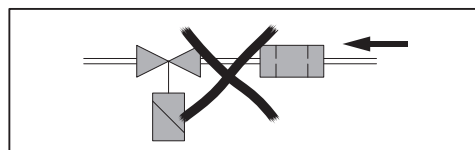
- ▶ Inden arbejdet påbegyndes, skal brændstofafspærringsventilerne lukkes og sikres mod utilsigtet åbning.

Generelle installationsanvisninger

- Montér den manuelle afspærringsventil (kuglehane) på tilgangsledningen.
- Kontrollér at armaturerne monteres i korrekt niveau, og at tætningsfladerne er rene.
- Montér armaturerne vibrationsfrit. Armaturerne må ikke komme i svingninger. Der skal anbringes passende afstivninger.
- Montér armaturerne spændingsfrit.
- Afstanden mellem brænderen og multiblokken skal være så kort som muligt. Er afstanden for stor, kan der opstå en gas-luft-blanding i armaturet, som kan gøre det sværere at starte brænderen.
- Overhold rækkefølge og flowretning for armaturerne.
- Hvis der monteres en termisk afspærringsenhed (TAE), skal denne installeres foran kuglehanen.

Placering

Multiblokken må kun monteres lodret stående til vandret liggende.



5 Installering

5.1.1 Montering af armaturer



Kun ved multiblok W-MF og gastilslutningstryk > 150 mbar

Er gastilslutningstrykket > 150 mbar, skal der monteres en trykregulator foran multiblokken W-MF.

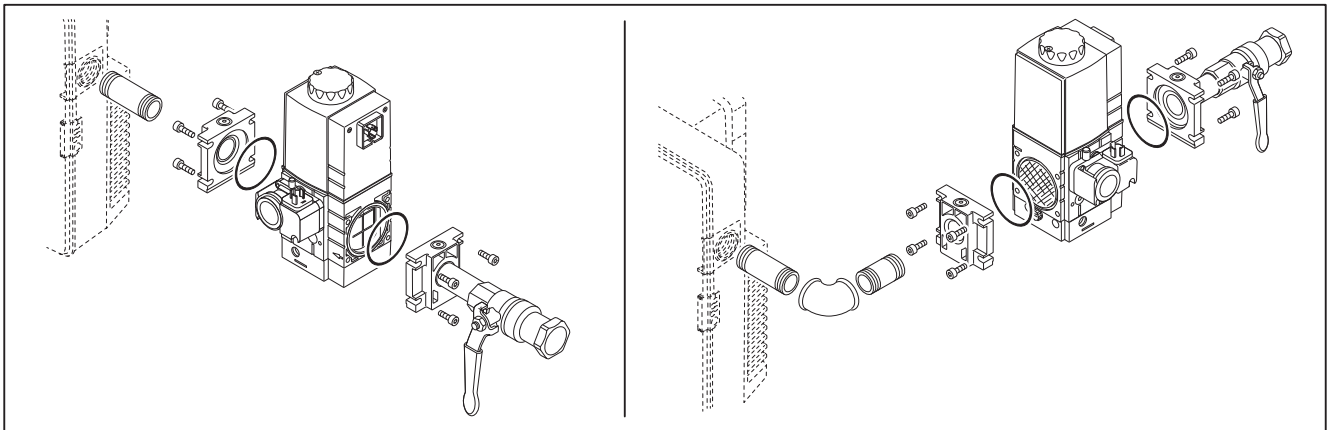
► For montering af armaturet henvises til tillægsbladet med tryk nr. 83510909.

Montering af armaturer på højre side

- Fjern beskyttelsesfolie og blændpropper.
- Monter armaturerne spændingsfrit. Der må ikke kompenseres for monteringsfejl ved at overspænde flangeskruerne.
- Kontrollér at flangepakningerne er anbragt korrekt.
- Krydsspænd skruerne jævnt.



Er gevindet forsynet med en blå belægning, er der ikke behov for yderligere tætning.

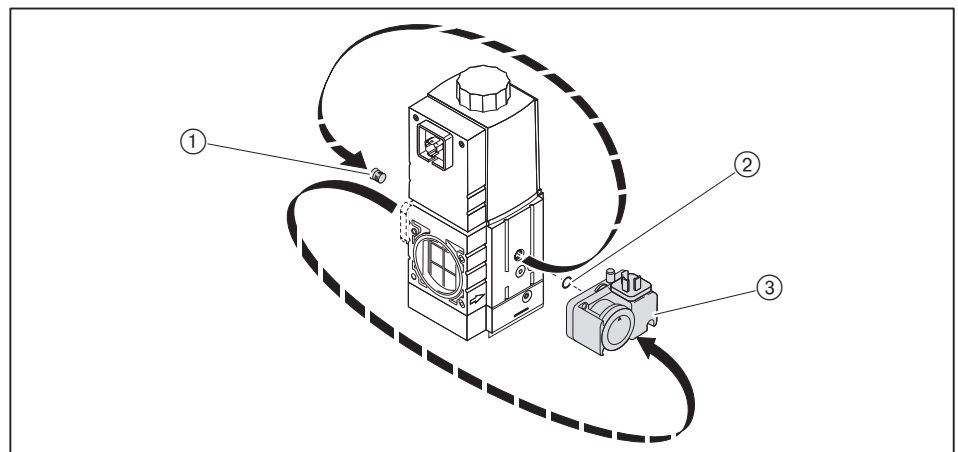


Montering af armaturer på venstre side

Hvis armaturerne skal monteres på venstre side af brænderen, skal denne vendes 180°. Dette kræver en ombygning.

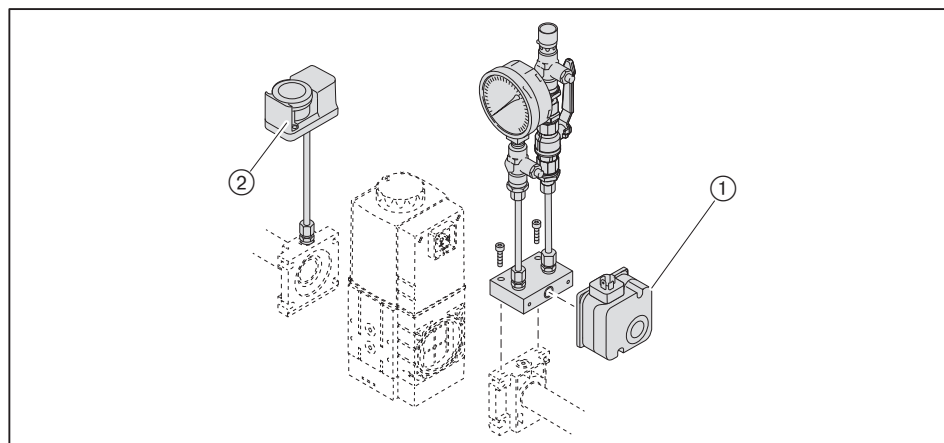
Gasvagten skal flyttes, inden multiblokken bliver monteret:

- Fjern blændproppen ① og gasvagten ③.
- Monter gasvagten ③ og O-ringen ② på den modsatte side.
- Anbring blændproppen ① på den modsatte side.



► Installér de øvrige dele som angivet under "Montering af armaturer på højre side".

Tilbehør



- ① Gasvagt min. med mekanisk blokering (B34)
- ② Gasvagt maks. (B33)

5 Installering

5.1.2 Udluftning af gasledning og kontrol af tæthed

Gasledningskomponenterne, inkl. gaskuglehanen foran gasenheden må kun tæthedsprøves og udluftes af et autoriseret VVS-firma.

5.2 Elektrisk tilslutning



Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

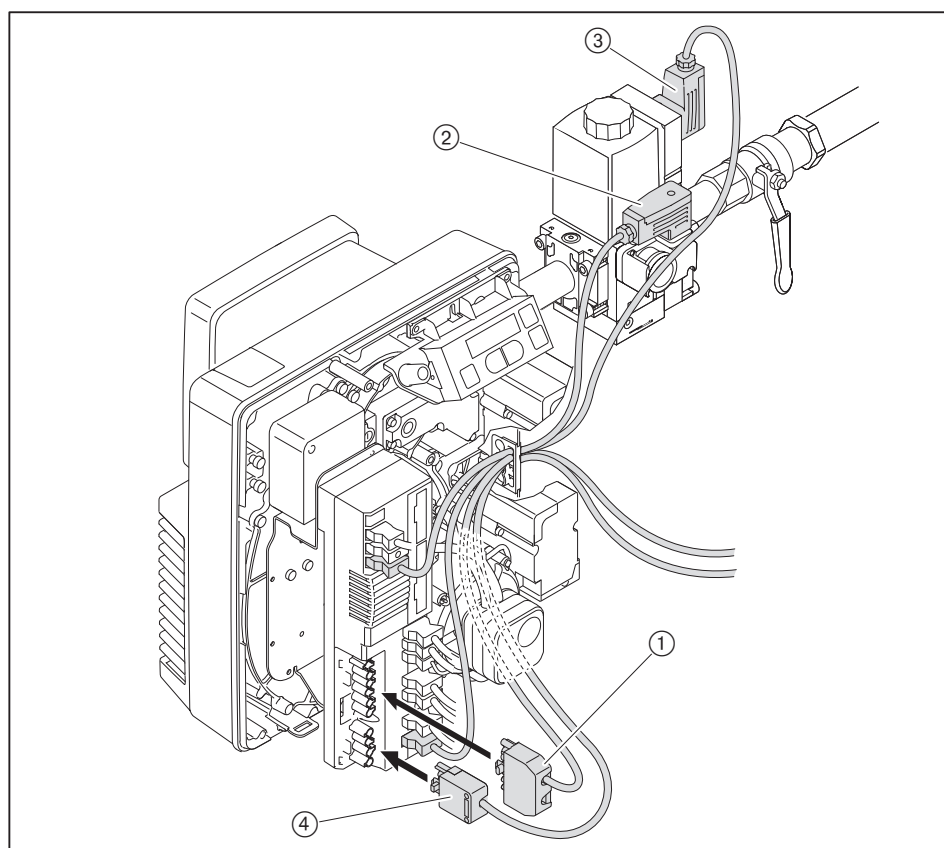
Der er risiko for elektrisk stød ved arbejde under spænding.

- ▶ Afbryd strømforsyningen inden arbejdet påbegyndes.
- ▶ Kontrollér at strømforsyningen til anlægget ikke kan genindkobles utilsigtet.

Den elektriske tilslutning må kun udføres af el-uddannet fagpersonale. I den forbindelse skal de gældende nationale regler og forskrifter overholdes.

Medleverede el-diagram skal følges.

- ▶ Tilslut stikket for gasvagt (2) samt stikket for dobbeltmagnetventilen for gas (3) og fastgør med skrue.
- ▶ Kontrollér polaritet og fortrådning af det 7-polede tilslutningsstik (1).
- ▶ Isæt tilslutningsstikket (1).
- ▶ Kontrollér polaritet og fortrådning af det 4-polede tilslutningsstik (4).
- ▶ Isæt tilslutningsstikket (4).

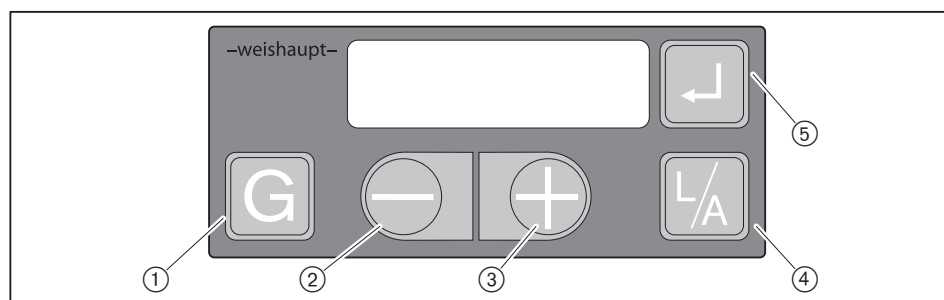


Ved etablering af fjernbetjent genindkobling må ledningslængden ikke overstige 50 meter.

6 Betjening

6 Betjening

6.1 Betjeningspanel



①	[G] Gas	For at vælge spjældmotor for gasdrossel
②	[-]	For at ændre værdier
③	[+]	
④	[L/A] Luft	For at vælge spjældmotor for luftspjæld
⑤	[Enter]	▪ For at genindkoble brænder ▪ For at hente informationer: - Tryk ca. 0,5 sekunder: Info-menu - Tryk ca. 2 sekunder: Service-menu
③ og ⑤	[+] og [Enter]	Hold tasterne inde samtidigt i ca. 2 sekunder: Parameter-menu (kun muligt i visning OFF)



Nogle handlinger sker først, når knappen slippes, f.eks. skift i displayvisning og for genindkobling.

Manuel blokering

- Tryk på [Enter], [L/A] og [G] samtidigt.
- ✓ Der udløses omgående en fejludkobling med fejl 18h.

Drifts-menu

I drifts-menuen (10) kan den aktuelle spjældmotorposition vises.

For visning af gasdrosselposition:

- Tryk på [G] tasten.

For visning af luftspjældstilling:

- Tryk på [L/A].

Flammesignal

Flammesignalet kan vises under idriftsættelsen (indstillings-menuen) ved at trykke på de to nedennævnte taster samtidigt.

- Tryk på [Enter] og [G] samtidigt.
- ✓ Flammesignalet bliver vist.

Anbefalede flammesignal, se service-menuen under Information 19 [kap. 6.2.2].

Driftsstatus

Fyringsmanageren kan også oplyse den aktuelle driftsstatus. På denne måde bliver det lettere at finde årsagen til en fejl i forbindelse med en fejlfinding [kap. 11.1].

- ▶ Hold tasterne [–] og [+] inde samtidigt i ca. 3 sekunder.
- ✓ Fyringsmanageren skifter driftsvisning. I displayet vises den aktuelle driftsstatus i form af et nummer.

Tilbage til standardvisning:

- ▶ Hold tasterne [–] og [+] inde samtidigt i ca. 3 sekunder.

VisionBox Software (option)

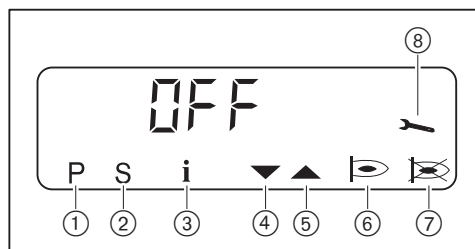
Hvis VisionBox software er sluttet til, skal skiftet bekræftes i adgangs-menuen via betjeningspanelet

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Softwaren skifter til adgangs-menuen.

6 Betjening

6.2 Display

I displayet vises aktuelle driftstilstande og driftsdata.



- ① Indstillings-menu aktiveret
- ② Startfase aktiveret
- ③ Info-menu aktiveret
- ④ Spjældmotor kører i retning af LUKKET position
- ⑤ Spjældmotor kører i retning af ÅBEN position
- ⑥ Brænder i drift
- ⑦ Driftforstyrrelse
- ⑧ Service-menu aktiveret

7 E 5 7

Fyringsmanageren foretager en selvtest [kap. 3.3.4]

OFF

Standby, intet varmekrav

OFF 5

Udkobling via kontakt X3:7 (stik nr. 7)

OFF UP r

Er ikke programmeret eller programmering ikke afsluttet

OFF E

Standby, intet varmekrav, udkobling via feldbusmodul

OFF 6 d

Gasmangel gasvagt min.

10

Aktuelle driftsfase [kap. 3.3.4]

F 1

Underspænding i standby
eller intern apparatfejl, se fejlhistorik

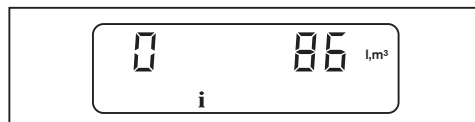
F 9

Fejl ved forbindelse til feltbus
Kvitter for fejl: Tryk samtidigt på tast [-] og [+].

6.2.1 Info-menu

I info-menuen kan der hentes oplysninger om brænderen.

- Hold [Enter] tasten inde i ca. 0,5 sekunder.
- ✓ Info-menuen er nu aktiveret.
- Tryk på [Enter] tasten for at gå til næste information.



Nr.	Information
0	Gasforbrug i alt i m ³ (via X3:8) For reset af værdi: ► Hold tasterne [L/A] og [+] inde samtidigt i ca. 2 sekunder.
1	Driftstimer
2	- ingen funktion -
3	Brænderstarter
4	Artikelnummer for brænder
5	Indeks for artikelnummer for brænder
6	Apparatnummer
7	Produktionsdato (DDMMÅÅ)
8	Feltbus-adresse
9	Indstilling for tæthedskontrol
11	Anvendes ikke
12	Aktuelt gasforbrug (0,1 m ³ /h)
13	Analogmodul EM3/3 eller feltbusmodul EM3/2 til stede 0: Nej 1: Ja

Efter information 13 eller en pause på ca. 20 sekunder skifter fyringsmanageren til drifts-menuen.

6 Betjening

6.2.2 Service-menu

Service-menuen informerer om:

- Spjældmotorpositionen for hvert enkelt driftspunkt
- Senest registrerede fejl
- Flammesignalet under brænderdrift
- Hold [Enter] tasten inde i ca. 2 sekunder.
- ✓ Service-menuen er nu aktiveret.
- Tryk på [Enter] tasten for at gå til næste information.



Nr.	Information
0	Spjældmotorposition i driftspunkt P0
1	Spjældmotorposition i driftspunkt P1
2	Spjældmotorposition i driftspunkt P2
3	Spjældmotorposition i driftspunkt P3
4	Spjældmotorposition i driftspunkt P4
5	Spjældmotorposition i driftspunkt P5
6	Spjældmotorposition i driftspunkt P6
7	Spjældmotorposition i driftspunkt P7
8	Spjældmotorposition i driftspunkt P8
9	Spjældmotorposition i driftspunkt P9
10 ... 18	Fejlhistorik Seneste fejl frem til niendesidste fejl Visning af ekstra informationer: 1. fejlkode i detaljer / driftsstatus: ► Tryk på [+] tasten. 2. fejlkode i detaljer: ► Tryk på tasterne [+] og [-] samtidigt. Repetitionstæller: ► Tryk på [G] tasten.
19	Flammesignal Område: 00 ... 58 ▪ < 50: Lav kvalitet ▪ 50 ... 58: Høj kvalitet Anbefalede værdi: > 50

Efter information 19 eller en pause på ca. 20 sekunder skifter fyringsmanageren til drifts-menuen.

6.2.3 Parameter-menu

Indstillinger i parameter-menuen må derfor kun foretages af kvalificeret fagpersonale.

Parameter-menuen kan kun hentes frem i standby (OFF).

- Hold tasterne [+] og [Enter] inde samtidigt i ca. 2 sekunder.
- ✓ Parameter-menuen er nu aktiveret.



- Tryk på [+] tasten.
- Tryk på [Enter] tasten for at gå til næste parameter.
- ✓ Først derefter bliver værdien gemt.

Pnr.	Parameter	Indstillingsområde	Fabriks-indstilling
1	Feltbus-adresse	0 ... 254 / OFF For omkobling til OFF og til adresse: ► Tryk kortvarigt på [–] og [+] tasterne samtidigt.	OFF
2	Aktuatorposition i standby	0.0 ... 90.0° For ændring af luftspjældstilling: ► Tryk på [L/A] og [+] eller [–] tasten. For ændring af gasdrosselposition: ► Tryk på [G] og [+] eller [–] tasten.	0.0
3	Feltbusmodul –eller– Analogmodul	Parameteret afhænger af det anvendte modul. Vedrørende indstillingsområde for parameteret henvises der til montage- og driftsvejledningen for modulet. Feltbusmodul (reagerer på varmekrav): 2: Definerede bus og reguleringskæde (T1/T2) aktive Analogmodul: 2: DIP-switch aktiv	2
4	Efterskyllefase	0 ... 4095 sek.	2
5	Fejlhistorik	0: Fejlhistorik indeholder ingen data 1: Fejlhistorik indeholder data For sletning af fejlhistorik: ► Hold tasterne [L/A] og [+] inde samtidigt i ca. 2 sekunder.	–
6	Faktor for gasforbrug Impulsrate for måler per m ³	1 ... 65535 200 impulser ± 1 m ³ ► Tilpas faktoren i forhold til impulsraten for gasmåleren.	200
A	Gasvagt min. / trykvagt tæthedskontrol (X3:12)	0: Ikke aktiv 1: Proof-of-closure (ventil 1) 2: Uden gasvagt min. 3: Med gasvagt min.	3
b	Luftvagt (X3:11) (kun visning, kan ikke ændres)	0: Ikke aktiv 1: Aktiv	1
C	Driftsart udgang X3:1	0: Ikke aktiv 1: Ikke afbrudt med pilotgasventil 2: Afbrudt med pilotgasventil 3: Standard (ekstern ventil F-gas)	3

6 Betjening

Pnr.	Parameter	Indstillingsområde	Fabriks-indstilling
d	Flammevagt	0: Ioniseringselektrode eller flammeføler FLW 1: Koblingsindgang (X3:14) 2: Flammeføler QRB4 eller flammeføler for kontinuerlig drift	0
E	Visningsmode	0: E-parameter i adgangs-menuen ikke aktiv 1: E-parameter i adgangs-menuen aktiv Indstillingerne 2 og 3 skal anvendes ved O ₂ -reguleringen, se tillægsbladet "O ₂ -regulering for W-brændere" (tryk nr. 83558709).	0
F	Genstartsforsøg efter flammeløft	0 ... 1	1
H	Aktuatorstilling ved efterskyldning	0 . 0 ... 90 . 0° For ændring af luftspjældstilling: ► Tryk på [L/A] og [+] eller [-] tasten.	20 . 0
L	Lastudkobling	0 . 0 ... 4095 sekunder Er der ikke længere et varmekrav, reducerer W-FM brænderydelsen og lukker brændstofventilerne, når den indstillede tid er gået. Hvis dellast er nået, inden tiden er gået, lukker brændstofventilerne omgående.	0
n	Driftsart O ₂ -regulering (kun i forbindelse med O ₂ -regulering)	0: Ikke aktiv Ved indstilling 1 ... 4 vises flere parametre, se tillægsbladet "O ₂ -regulering for W-brændere" (tryk nr. 83558709).	0

Efter det sidste parameter eller en pause på ca. 20 sekunder skifter fyringsmanageren til drifts-menuen.

6.2.4 Adgangs-menu

Indstillinger i adgangs-menuen må derfor kun foretages af kvalificeret fagpersonale.

I adgangs-menuen kan konfigurationen tilpasses i forhold til brændertypen og/eller udførelsen.

I parameter-menuen skal visningen indstilles på 1, således at der er adgang til parametrene E0 ... E3 [kap. 6.2.3].

- ▶ Tryk på tasterne [G] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Adgangs-menuen er nu aktiveret.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Parameter E0 bliver vist.
- ▶ Hold [Enter] tasten inde og indstil parameteret ved hjælp af [+] og [-] tasterne.
- ▶ Tryk på [+] tasten for at gå til næste parameter.

Parameter	Information	Indstillingsområde
E0	Brændertype	0: Brændere med ét brændstof 1: Kombibrændere
E1	Driftform (kun visning, kan ikke ændres)	0: Intermitterende drift 1: Kontinuerlig drift
E2	Flammevagtttype	0: Ioniseringselektrode eller flammevagt KLC 1: Koblingsindgang (X3:14) 2: Flammeføler QRB4 eller flammeføler for kontinuerlig drift
E3	Blæserkonfiguration	0: Off 1: Blæserstyring 2: Blæserstyring med blæserovervågning 3: Omdrejningsregulering 4: Blæserstyring iht. angivne moduleringsgrad 5: DAU-styring 6 ... 255: Off

6 Betjening

6.3 Interpolering

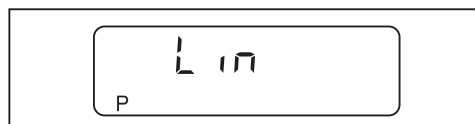
Under idriftsættelsen ved gasdrift kan driftspunkterne interpoleres.

Ved interpolering dannes der en lige linje fra det viste punkt frem til P9. Værdierne på den lige linje bliver overført som nye driftspunkter.

Start af kalkulation frem til P9

- Tryk på [Enter].
- ✓ Fyringsmanageren skifter til interpoleringsmode.

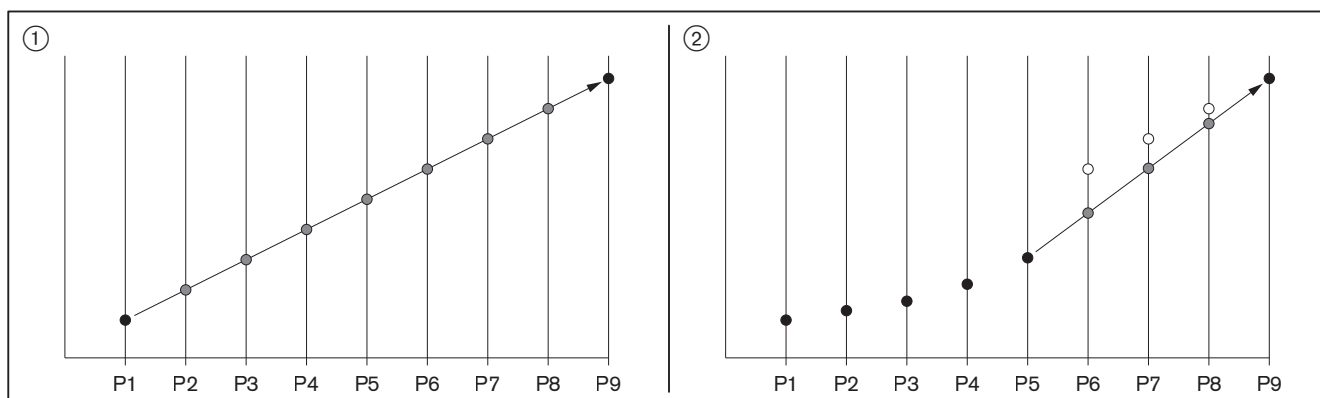
Interpoleringsmode kan forlades ved tryk på [-] tasten.



- Bekræft ved tryk på [+] tasten.
- ✓ Interpoleringen går i gang.



Eksempel:



- ① Kalkulation fra P1 frem til P9
- ② Kalkulation fra P5 frem til P9

7 Idriftsættelse

7.1 Forudsætninger

Idriftsættelsen må kun udføres af dertil uddannet fagpersonale.

En korrekt gennemført idriftsættelse er en forudsætning for sikker drift.



Brænderen må ikke køre uden for ydelsesområdet [kap. 3.4.6].

- ▶ Inden idriftsættelsen skal man sikre sig, at:
 - Al montering og installering er korrekt udført
 - Der er tilstrækkeligt med forbrændingsluft; etabler om nødvendigt ekstern luftindsugning
 - Den runde spalte mellem flammerør og kedel er fyldt ud
 - Der er fyldt tilstrækkeligt med medium på kedlen
 - Alt regulerings- og sikkerhedsudstyr fungerer og er indstillet korrekt
 - Røggasvejene er frie
 - Det er muligt at måle røggassen ved et pålideligt målested
 - Kedlen og røggasvejen er tæt frem til målestedet, da luft udefra ellers vil forvanske måleresultaterne
 - Driftvejledningen for kedlen er nøje fulgt
 - Varmen bliver aftaget

Afhængigt af det pågældende anlæg kan det være nødvendigt at kontrollere yderligere forhold. Driftforskrifterne for de enkelte anlægskomponenter skal overholdes.

På procesanlæg skal betingelserne for sikker drift og idriftsættelse overholdes, se arbejdsblad 8-1 (tryk nr. 83188009).

7 Idriftsættelse

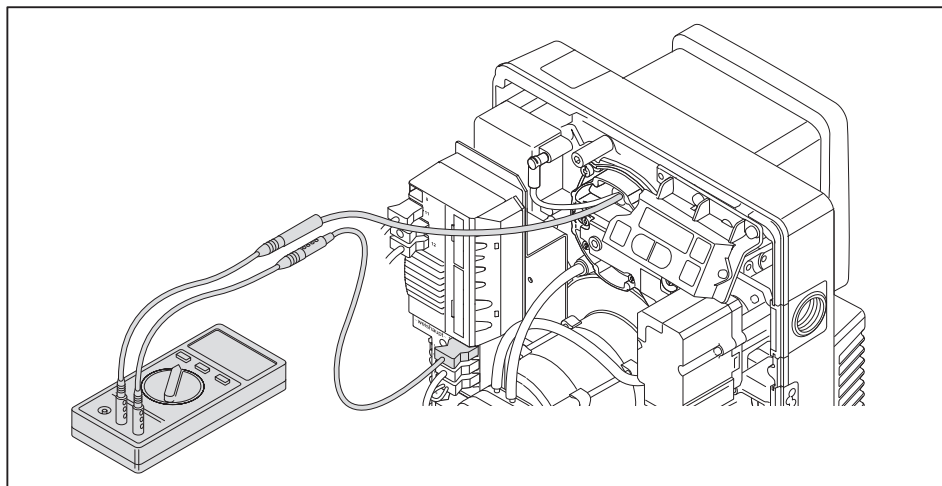
7.1.1 Tilslutning af måleudstyr

Udstyr for måling af ioniseringsstrøm

- Frakobl ioniseringsledningen ved stikforbindelsen.
- Serieforbind amperemeteret.

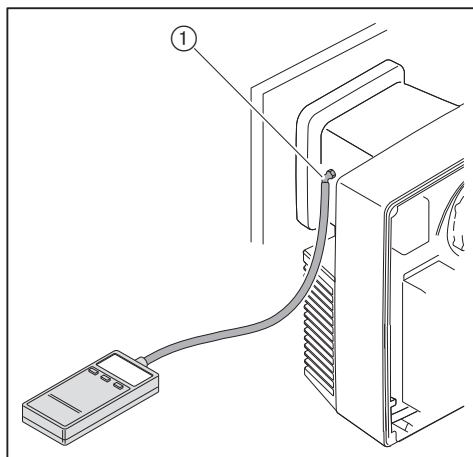
Ioniseringsstrøm

Falsk flammesignal registreres fra	1 μA
Min. ioniseringsstrøm	5 μA
Anbefalede ioniseringsstrøm	9 ... 15 μA



Udstyr for måling af blandetryk

- Åbn målestedet for blandetrykket ① og tilslut trykmåleudstyret.



7.1.2 Kontrol af gastilslutningstryk

Tilslutningstryk min.



Fyrbokstrykket i mbar skal lægges til tilslutningstryk min. Tilslutningstrykket må ikke være mindre end 15 mbar.

- Find tilslutningstryk min. for lavtryksforsyning i tabellen [kap. 7.1.5].

Tilslutningstryk maks.

Tilslutningstryk maks. foran kuglehanen er 300 mbar.

Kontrol af tilslutningstryk



Risiko for eksplosion ved et for højt gastilslutningstryk

Hvis det maks. tilladte tilslutningstryk bliver overskredet, kan armaturet blive beskadiget, eller det kan medføre en eksplosion.

Se typeskiltet for maks. tilladte tilslutningstryk.

- Kontrollér gastilslutningstrykket.



Kun ved multiblok W-MF og gastilslutningstryk > 150 mbar

Trykmåleapparatet skal være forbundet med trykregulatoren.

- For kontrol af gastilslutningstrykket henvises til tillægsbladet, tryk nr. 83510909.

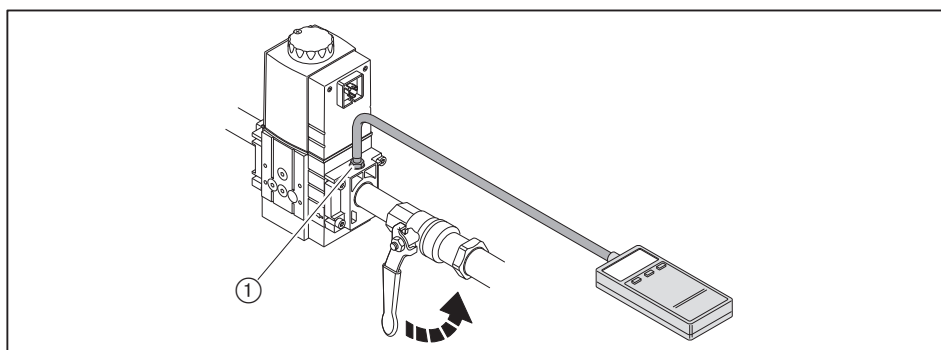
- Tilslut trykmåleudstyret via målestedet ①.
- Åbn gradvist gaskuglehanen og hold øje med trykstigningen.

Hvis det målte tilslutningstryk overskrider det maks. tilladte tilslutningstryk:

- Luk omgående kuglehanen.
- Sæt ikke anlægget i drift.
- Informér brugeren af anlægget.

Hvis det målte tilslutningstryk underskrider tilslutningstryk min.:

- Sæt ikke anlægget i drift.
- Informér brugeren af anlægget.



7 Idriftsættelse

7.1.3 Kontrol af gasarmaturets tæthed

Foretag tæthedsprøvning:

- Før idriftsætning
- Efter alle service- og vedligeholdelsesarbejder

	Første testfase	Anden og tredje testfase
Testtryk	100 mbar ± 10 %	100 mbar ± 10 %
Ventetid for trykudligning	5 minutter	5 minutter
Testfase	5 minutter	5 minutter
Tilladte trykfald	1 mbar	5 mbar

Første testfase



Kun ved multiblok W-MF og gastilslutningstryk > 150 mbar

I den første testfase skal kontrolindretningen være tilsluttet trykregulatoren.

- For kontrol af gasarmatur for tæthed henvises til tillægsbladet (tryk nr. 83510909).

I første fase skal armaturet fra kuglehane frem til første ventil i multiblokken kontrolleres.

- Stop brænderen.
- Luk kuglehanen.
- Tilslut måleudstyret.
- Åbn målestedet mellem ventil 1 og ventil 2.
- Gennemfør testen som anført i tabellen.

Anden testfase

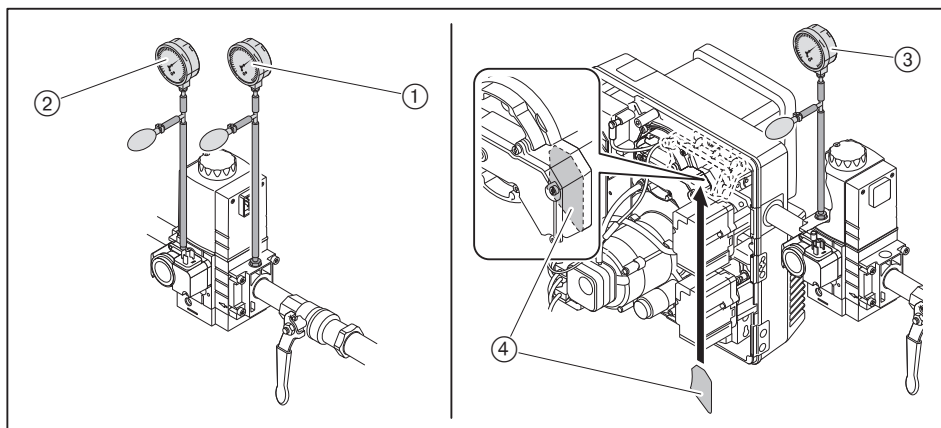
I anden fase skal ventilmellemrummet i multiblokken kontrolleres.

- Tilslut måleudstyret.
- Gennemfør testen som anført i tabellen.

Tredje testfase

I tredje fase skal armaturet fra multiblokken frem til gasdroslen kontrolleres.

- ▶ Afmonter blandeindretningen [kap. 9.3].
- ▶ Anbring spadeafspærringen ④.
- ▶ Monér blandeindretningen.
- ▶ Tilslut måleudstyret.
- ▶ Gennemfør testen som anført i tabellen.
- ▶ Blokér alle målesteder.
- ▶ Fjern spadeafspærringen igen.



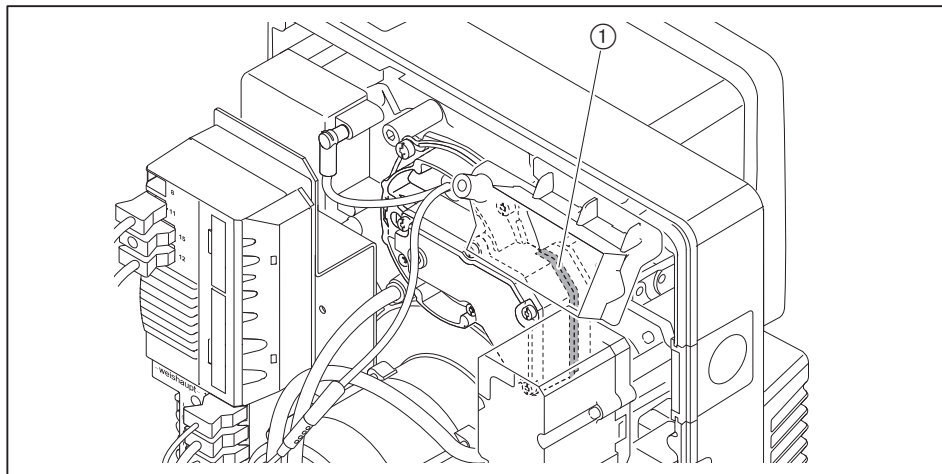
- ① Første testfase
- ② Anden testfase
- ③ Tredje testfase
- ④ Spadeafspærring

7 Idriftsættelse

Fjerde testfase

I den fjerde fase skal overgangen til blandeindretningen ① tæthedsprøves. Kontrolfasen kan kun udføres under eller efter idriftsættelsen af brænderen.

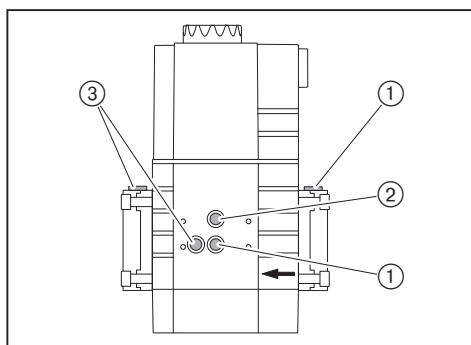
Der skal anvendes en elektronisk lækagedetektor eller en lækagespray ved testen.



Ved lækagetesten må der kun anvendes et middel, som danner skum, og som ikke forårsager korrosion (gældende nationale myndighedsregler skal overholdes).

- Kontrollér alle komponenter, overgange og målesteder på armaturet mellem multiblok og brænder.
- Notér resultatet af tæthedsprøvningen i montørrapporten.

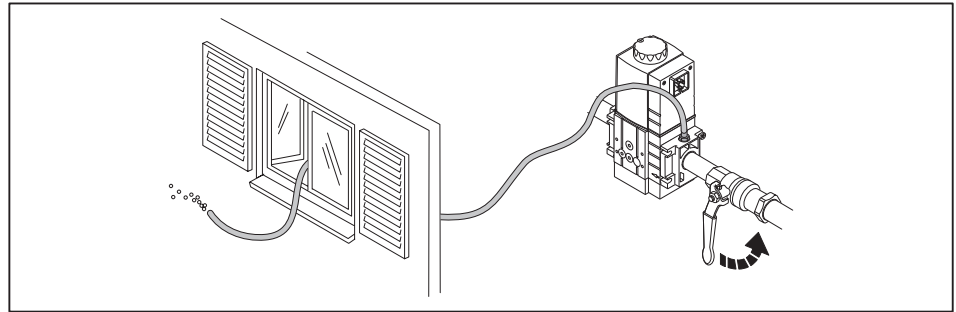
Målesteder



- ① Tryk foran ventil 1
- ② Tryk mellem ventil 1 og ventil 2
- ③ Tryk efter ventil 2

7.1.4 Udluftning af gasarmatur

- ▶ Åbn for målestedet foran ventil 1 [kap. 7.1.3].
- ▶ Forbind en godkendt udluftningsslange til målestedet.
- ▶ Før udluftningsslangen ud i det fri.
- ▶ Åbn kuglehanen gradvist.
- ✓ Gas-luft-blandingen i armaturet strømmer via udluftningsslangen ud i det fri.
- ▶ Luk kuglehanen.
- ▶ Fjern udluftningsslangen og luk omgående målestedet.
- ▶ Kontrollér ved hjælp af testbrænder at armaturet er fri for luft.



7.1.5 Forindstilling af trykregulator

Beregning af indstillingstryk



Læg fyrbokstrykket i mbar til indstillingstrykket foran gasdroslen.

► Find frem til indstillingstrykket ved hjælp af tabellen og noter.

De angivne nedre brændværdier H_n er baseret på 0°C og 1013 mbar.

Værdierne i skemaet er beregnet med udgangspunkt i optimale forhold. Værdierne skal således betragtes som vejledende for en generel grundindstilling.

Fuldlast [kW]	Indstillingstryk foran gasd- rossel [mbar]	Tilslutningstryk min. foran kugleha- ne [mbar] (lavtryksforsyning)
Armaturstørrelse		3/4" 3/4"
Multiblok W-MF SE		507 507
Kuglehane		3/4" 1"
Naturgas E: H _n = 10,35 kWh/m ³ , d = 0,606		
40	6,2	10 10
50	6,4	10 10
60	6,4	10 10
70	6,6	10 10
80	7,0	10 10
90	7,2	11 11
100	7,4	12 11
110	7,6	13 12
Naturgas LL: H _n = 8,83 kWh/m ³ , d = 0,641		
40	7,9	12 12
50	8,6	12 12
60	7,4	12 12
70	7,9	12 12
80	8,5	13 13
90	8,6	14 14
100	9,4	15 ⁽¹⁾ 14
110	9,6	16 ⁽¹⁾ 15
F-gas: H _n = 25,89 kWh/m ³ ; d = 1,555 De nævnte værdier er beregnet for propan, men kan også anvendes for butan.		
40	4,3	8 –
50	4,0	8 –
60	4,7	9 –
70	5,4	9 –
80	5,8	10 –
90	6,6	11 –
100	7,2	12 –
110	7,8	12 –

⁽¹⁾ Opfylder ikke TRGI.

Forindstilling af indstillingstryk

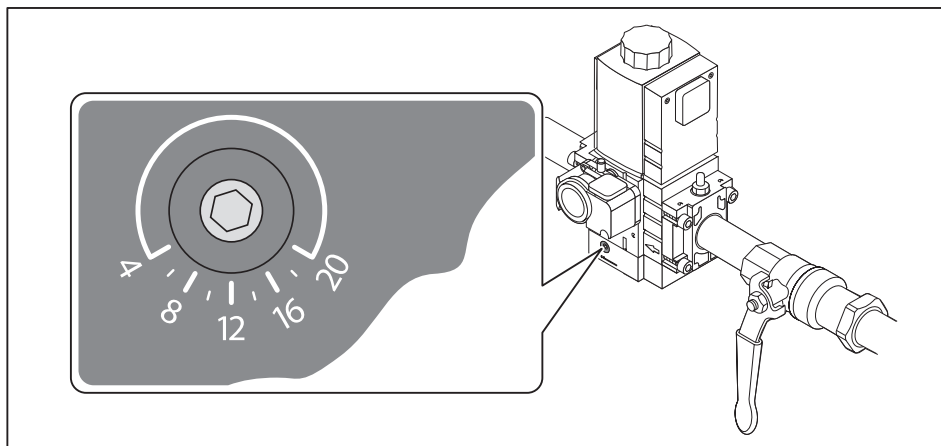


Kun ved multiblok W-MF og gastilslutningstryk > 150 mbar

Tilgangstrykket skal indstilles til ca. 90 mbar.

► For indstilling af trykregulator FRS henvises til tillægsbladet, tryk nr. 83510909.

► Anvend det beregnede indstillingstryk ved forindstilling af multiblokken.



7.1.6 Indstillingsværdier

Indstil blandeindretningen i forhold til den krævede brænderydelse. Flammeskivestilling og luftspjældstilling skal her tilpasses hinanden.

Beregning af flammeskivestilling og luftspjældstilling

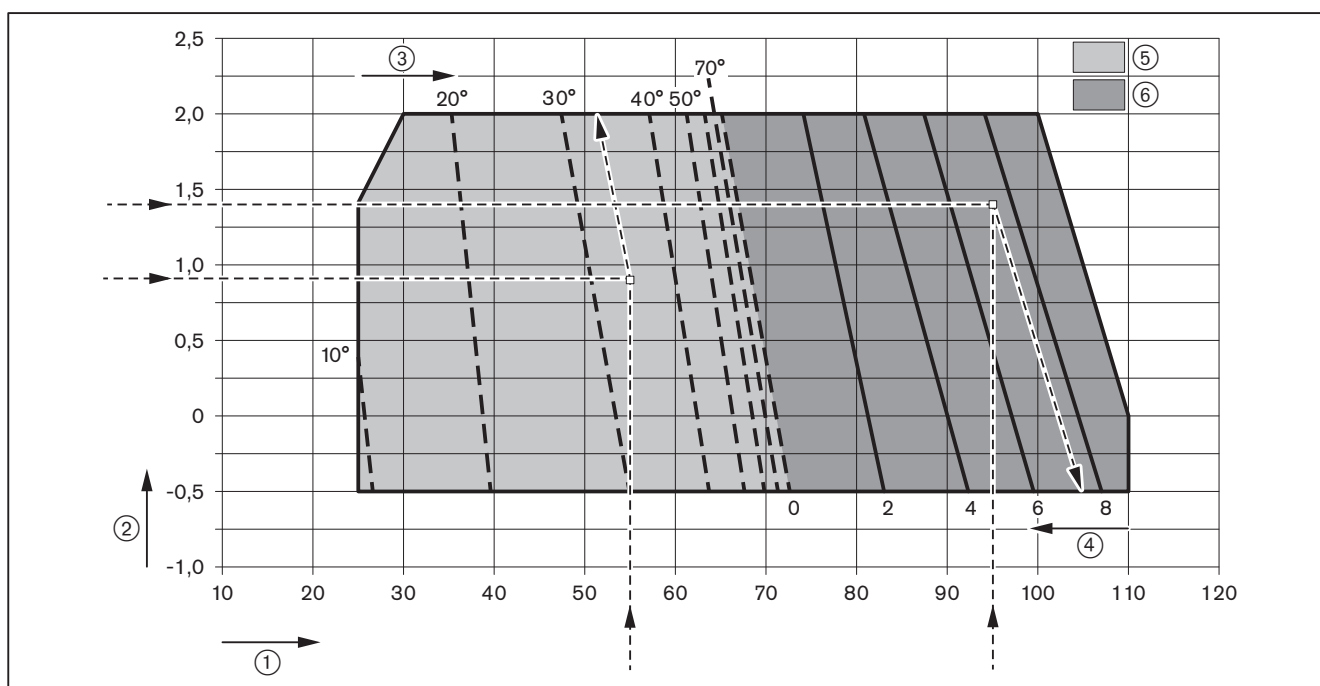


Brænderen må ikke køre uden for ydelsesområdet [kap. 3.4.6].

- Beregn og notér den krævede flammeskivestilling (mål X) og luftspjældstilling ved hjælp af diagrammet.

Eksempel

	Eksempel 1	Eksempel 2
Krævede brænderydelse	55 kW	95 kW
Fyrbokstryk	0,9 mbar	1,4 mbar
Flammeskivestilling (mål X)	0 mm	7,4 mm
Luftspjældstilling	34°	> 80°

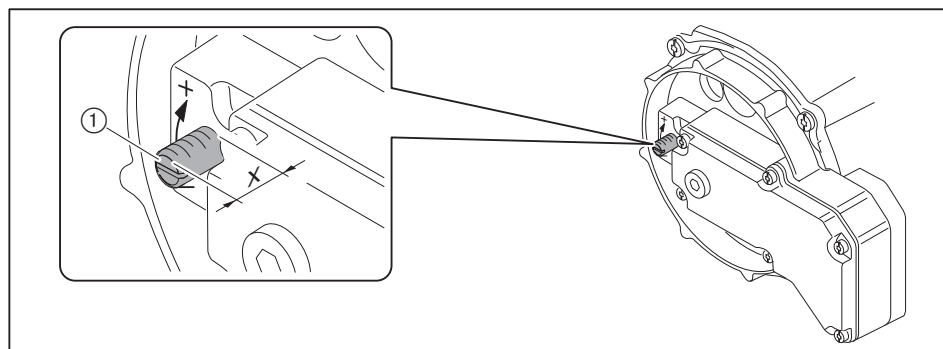


- ① Brænderydelse [kW]
- ② Fyrbokstryk [mbar]
- ③ Luftspjældstilling
- ④ Flammeskivestilling (mål X) [mm]
- ⑤ Indstillingsområde for luftspjæld ved lukket flammeskivestilling (X = 0 mm)
- ⑥ Indstillingsområde for mål X ved luftspjældstilling > 80°

Indstilling af flammeskive

Når mål $X = 0$ mm, er indikatorbolten i niveau med dysestokafdækningen.

► Drej indstillingsskruen ① indtil mål X svarer til den beregnede værdi.



7.1.7 Forindstilling af gas- og luftvagt

Forindstillingen af trykvagterne gælder kun for idriftsættelsen. Efter idriftsættelsen skal den endelige indstilling af trykvagterne foretages [kap. 7.3].

Luftvagt	ca. 3,5 mbar
Gasvagt min. / trykvagt tæthedskontrol	12 mbar
Gasvagt maks. (option)	ca. 2-gange indstillingstryk

7.2 Indregulering af brænder

7.2.1 Brænder uden omdrejningsregulering



Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

- Berøring af tændingsenheden kan give elektrisk stød.
► Tændingsenheden må ikke berøres under tændfasen.

- Kontrollér flammesignalet under idriftsættelsen [kap. 7.1.1].

1. Forindstilling af fyringsmanager

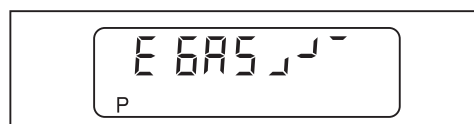
- Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
► Etablér spændingsforsyningen.
✓ Fyringsmanageren står i standby.



- Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
✓ Fyringsmanageren skifter til adgangs-menuen.



- Tryk på [+] tasten.
✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen for slutpunkterne.



- Tryk på [+] tasten.
✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P9 (fuldlast) vises.



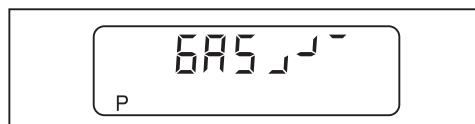
- Hold [L/A] tasten inde og indstil den beregnede luftspjældstilling ved hjælp af [-] eller [+] tasten [kap. 7.1.6].
► Hold [G] tasten inde og indstil gasdroslen til den samme værdi ved hjælp af [-] eller [+] tasten.
► Tryk på [+] tasten.
✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P1 (min. last) bliver vist.



- ▶ Tryk på [+] tasten for at bekræfte fabriksindstillingen.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P0 (tændposition) bliver vist.

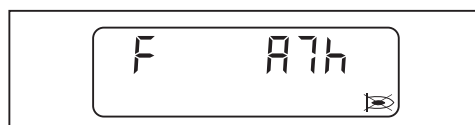


- ▶ Tryk på [+] tasten for at bekræfte fabriksindstillingen.
- ✓ Fyringsmanageren er nu forindstillet.



2. Kontrol af funktionsforløb

- ▶ Åbn kuglehanen.
- ✓ Gastrykket i armaturet stiger.
- ▶ Luk kuglehanen igen.
- ▶ Sæt stik nr. 7 med lus i fyringsmanageren.
- ✓ Brænderen starter.
- ✓ Tæthedskontrol bliver foretaget.
- ▶ Kontrollér funktionsforløbet:
 - Ventilerne åbner
 - Gasvagtten udløser
 - Brænderstarten bliver afbrudt
 - Brænderen registrerer ingen flamme og melder om fejl



- ▶ Genindkobl brænderen ved at trykke på [Enter] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren står i standby.



7 Idriftsættelse

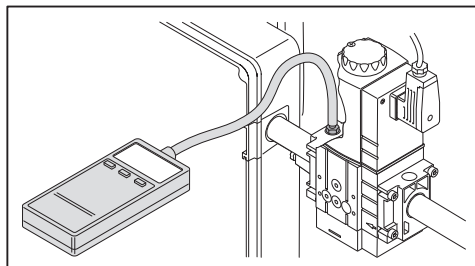
3. Forindstilling af indstillingstryk



Hvis der under indreguleringen sker en reguleringsudkobling eller opstår en fejl:

- ▶ Tryk kortvarigt på [G] og [L/A] tasterne samtidigt.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen.

- ▶ Åbn målestedet for indstillingstrykket og tilslut trykmåleudstyret.

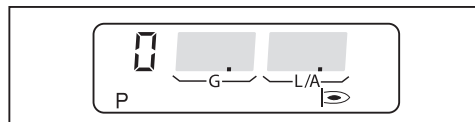


- ▶ Åbn kuglehanen.
- ▶ Tryk kortvarigt på [-] og [+] tasterne samtidigt.
- ✓ I displayet vises E ACCESS.



- ▶ Tryk på [+] tasten.

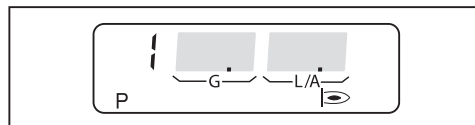
Brænderen starter i henhold til funktionsforløbet og bliver stående i driftspunktet P0 (tændposition).



- ▶ Indstil multiblokken til det beregnede indstillingstryk [kap. 7.1.5].
- ▶ Kontrollér CO-indholdet for forbrændingen og tilpas om nødvendigt forbrændingsværdierne via gasdrosselstillingen [G].

4. Opkørsel til fuldlast

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P1.



- ▶ Kontrollér CO-indholdet for forbrændingen og tilpas om nødvendigt forbrændingsværdierne via gasdrosselstillingen [G].
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Der køres op til næste driftspunkt.
- ▶ Gentag forløbet for hvert driftspunkt frem til P9.



5. Indregulering af fuldlast

Hvis brænderen kører på naturgas iblandet > 10 % brint, skal tillægsbladet om iblandet brint overholdes (tryk nr. 83592709).

I forbindelse med indregulering skal ydelserne angivet af kedelfabrikanten samt brænderens ydelsesområde overholdes [kap. 3.4.6].

- ▶ Beregn det nødvendige gasflow (driftsvolumen V_B) [kap. 7.6].
- ▶ Optimér indstillingstrykket og/eller gasdrosselstillingen [G] indtil gasflowet (V_B) er opnået.
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Beregn forbrændingsgrænsen og indstil luftoverskuddet via luftspjældstillingen [L/A], se [kap. 7.5].
- ▶ Beregn gasflowet på ny og justér om nødvendigt.
- ▶ Indstil luftoverskuddet på ny.

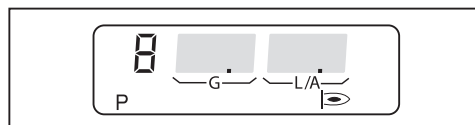


Herefter må indstillingstrykket ikke ændres.

7 Idriftsættelse

6. Indregulering af driftspunkt P1

- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ P9 bliver lagret.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P8.



- ▶ Kontrollér CO-indholdet for forbrændingen og tilpas om nødvendigt forbrændingsværdierne via gasdrosselstillingen [G].
- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ Der køres op til næste driftspunkt.
- ▶ Gentag forløbet for hvert driftspunkt frem til P1.

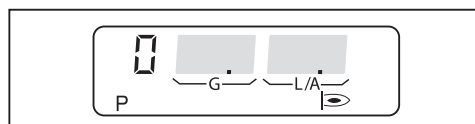


Driftspunkt P1 skal ligge inden for ydelsesområdet [kap. 3.4.6].

- ▶ Beregn gasflowet og justér via gasdrosselstillingen [G] om nødvendigt.
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Beregn forbrændingsgrænsen og indstil luftoverskuddet til ca. 20 ... 25% via luftspjældstillingen [L/A].

7. Indregulering af tændlast

- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P0 (tændposition).



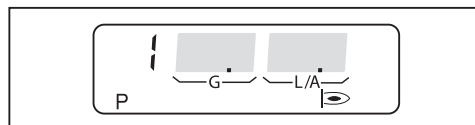
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne i driftspunktet P0 (tændposition).
- ▶ Justér O₂-indholdet til 4 ... 5 % via gasdrosselstillingen [G].
- ▶ Kontrollér blandetrykket.

I tændposition skal blandetrykket ligge mellem 0,5 ... 2,0 mbar.

- ▶ Justér om nødvendigt blandetrykket ved hjælp af luftspjældstillingen [L/A].

8. Interpolering [kap. 6.3]

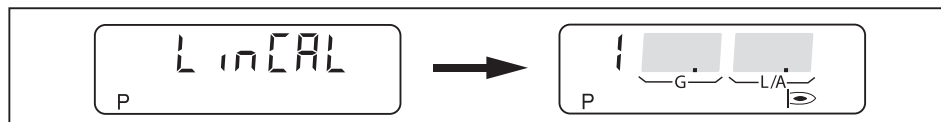
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P1.



- ▶ Tryk på [Enter].
- ✓ Fyringsmanageren skifter til interpoleringsmode.



- ▶ Bekræft ved tryk på [+] tasten.
- ✓ Interpoleringen går i gang.
- ✓ Derefter vises driftspunktet P1 i displayet.
- ✓ Kalkulationen er gennemført fra P1 frem til P9.

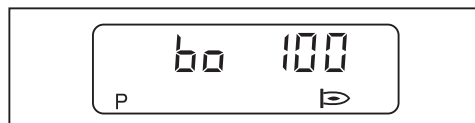


9. Optimering af driftspunkter

- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Hold [G] tasten inde og optimér forbrændingsværdierne via [-] eller [+] tasten.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Der køres op til næste driftspunkt.
- ▶ Gentag forløbet for hvert driftspunkt frem til P9.



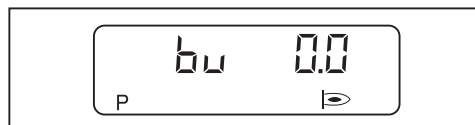
- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ I displayet vises den øvre driftsgrænse (bo).



7 Idriftsættelse

10. Indregulering af dellast

- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ Brænderen kører til dellast.
- ✓ I displayet vises den nedre driftsgrænse (bu).



- ▶ Følgende skal overholdes ved definering af dellasten:
 - Angivelserne fra kedelproducenten
 - Brænderens ydelsesområde [kap. 3.4.6]
- ▶ Beregn gasflowet og justér om nødvendigt dellasten (bu) ved hjælp af [+] tasten.
- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til drifts-menuen (10).
- ✓ Fyringsmanageren er nu programmeret.



11. Kontrol af startforhold

- ▶ Stop brænderen og start den på ny.
- ▶ Kontrollér startforholdene og korriger om nødvendigt driftspunktet P0 (tændposition).

Hvis tændpositionen er blevet ændret:

- ▶ Kontrollér startforholdene igen.

7.2.2 Brænder med omdrejningsregulering (option)



Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

- Berøring af tændingsenheden kan give elektrisk stød.
- ▶ Tændingsenheden må ikke berøres under tændfasen.

- ▶ Kontrollér flammesignalet under idriftsættelsen [kap. 7.1.1].

1. Forindstilling af fyringsmanager

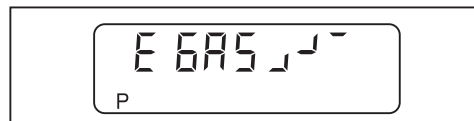
- ▶ Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
- ▶ Etablér spændingsforsyningen.
- ✓ Fyringsmanageren står i standby.



- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til adgangs-menuen.



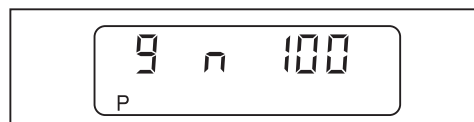
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen for slutpunkterne.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P9 (fuldlast) vises.



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den beregnede luftspjældstilling ved hjælp af [-] eller [+] tasten [kap. 7.1.6].
- ▶ Hold [G] tasten inde og indstil gasdroslen til den samme værdi ved hjælp af [-] eller [+] tasten.
- ▶ Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fabriksindstillingen for blæserens omdrejningstal (100 %) bliver vist.

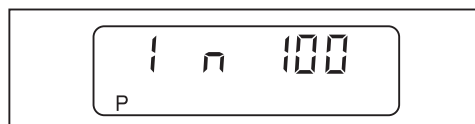


7 Idriftsættelse

- Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P1 (min. last) bliver vist.



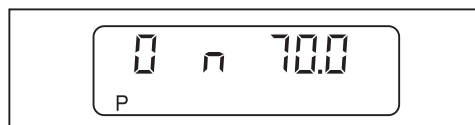
- Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fabriksindstillingen for blæserens omdrejningstal (100 %) bliver vist.



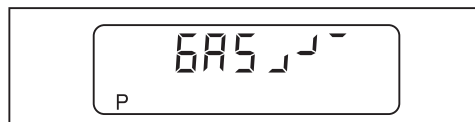
- Tryk på [+] tasten for at bekræfte fabriksindstillingen.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P0 (tændposition) bliver vist.



- Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fabriksindstillingen for blæserens omdrejningstal (70 %) bliver vist.



- Tryk på [+] tasten for at bekræfte fabriksindstillingen.
- ✓ Fyringsmanageren er nu forindstillet.



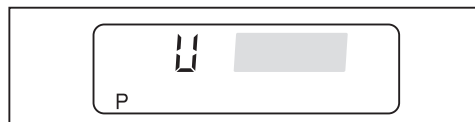
2. Kontrol af funktionsforløb

- ▶ Åbn kuglehanen.
- ✓ Gastrykket i armaturet stiger.
- ▶ Luk kuglehanen igen.
- ▶ Sæt stik nr. 7 med lus i fyringsmanageren.
- ✓ Brænderen starter.
- ✓ Tæthedskontrol bliver foretaget.

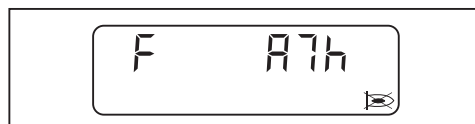
Standardisering af omdrejningstal begynder.



- ▶ Tryk på [+] tasten inden for 20 sekunder.
- ✓ Standardisering af omdrejningstal bliver foretaget.
- ✓ U og det aktuelle blæseromdrejningstal bliver vist.



- ▶ Vent ca. 5 sekunder indtil blæseromdrejningstallet har stabiliseret sig.
- ▶ Tryk på [+] tasten inden for 15 sekunder.
- ✓ Standardisering af omdrejningstal er afsluttet.
- ▶ Kontrollér funktionsforløbet:
 - Ventilerne åbner
 - Gasvagten udløser
 - Brænderstarten bliver afbrudt
 - Brænderen registrerer ingen flamme og melder om fejl



- ▶ Genindkobl brænderen ved at trykke på [Enter] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren står i standby.



7 Idriftsættelse

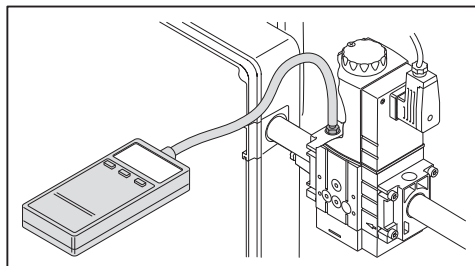
3. Forindstilling af indstillingstryk



Hvis der under indreguleringen sker en reguleringsudkobling eller opstår en fejl:

- ▶ Tryk kortvarigt på [G] og [L/A] tasterne samtidigt.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen.

- ▶ Åbn målestedet for indstillingstrykket og tilslut trykmåleudstyret.

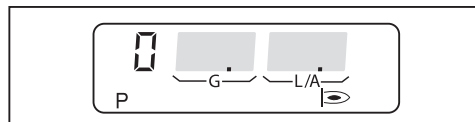


- ▶ Åbn kuglehanen.
- ▶ Tryk kortvarigt på [-] og [+] tasterne samtidigt.
- ✓ I displayet vises E ACCESS.



- ▶ Tryk på [+] tasten.

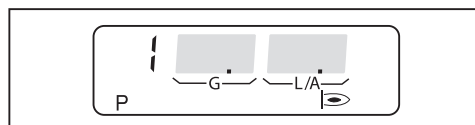
Brænderen starter i henhold til funktionsforløbet og bliver stående i driftspunktet P0 (tændposition).



- ▶ Indstil multiblokken til det beregnede indstillingstryk [kap. 7.1.5].
- ▶ Kontrollér CO-indholdet for forbrændingen og tilpas om nødvendigt forbrændingsværdierne via gasdrosselstillingen [G].

4. Opkørsel til fuldlast

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P1.



- ▶ Kontrollér CO-indholdet for forbrændingen og tilpas om nødvendigt forbrændingsværdierne via gasdrosselstillingen [G].
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Der køres op til næste driftspunkt.
- ▶ Gentag forløbet for hvert driftspunkt frem til P9.



5. Indregulering af fuldlast

Hvis brænderen kører på naturgas iblandet > 10 % brint, skal tillægsbladet om iblandet brint overholdes (tryk nr. 83592709).

I forbindelse med indregulering skal ydelserne angivet af kedelfabrikanten samt brænderens ydelsesområde overholdes [kap. 3.4.6].



For fuldlast skal der vælges et så lavt omdrejningstal som muligt, dog ikke mindre end 90 %. Kontrollér at flammen er stabil.

- ▶ Beregn det nødvendige gasflow (driftsvolumen V_B) [kap. 7.6].
- ▶ Optimér indstillingstrykket og/eller gasdrosselstillingen [G] indtil gasflowet (V_B) er opnået.
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Beregn forbrændingsgrænsen og indstil luftoverskuddet via luftspjældstillingen og omdrejningstallet.
- ▶ Beregn gasflowet på ny og justér om nødvendigt.
- ▶ Indstil luftoverskuddet på ny.

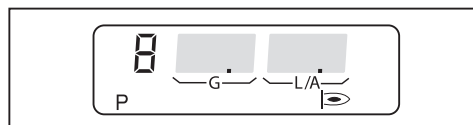


Herefter må indstillingstrykket ikke ændres.

7 Idriftsættelse

6. Indregulering af driftspunkt P1

- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ P9 bliver lagret.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P8.



- ▶ Kontrollér CO-indholdet for forbrændingen og tilpas om nødvendigt forbrændingsværdierne via gasdrosselstillingen [G].
- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ Der køres op til næste driftspunkt.
- ▶ Gentag forløbet for hvert driftspunkt frem til P1.



I driftspunkt P1 må omdrejningstallet ikke underskride 30 %.
Anbefalede omdrejningstal: 50 %.

Omdrejningstal min. for driftspunkt P1 skal så vidt muligt være min. 50 %. Forbrændingsværdierne og flammestabiliteten skal overholdes.

- ▶ Foretag en gradvis reducere af omdrejningstallet ved hjælp af tasterne [L/A] og [Enter] skiftevis med åbning af luftspjældet via [L/A] tasten.

Driftspunkt P1 skal ligge inden for ydelsesområdet [kap. 3.4.6].

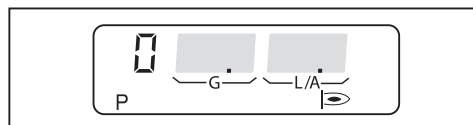
- ▶ Beregn gasflowet og justér via gasdrosselstillingen [G] om nødvendigt.
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Beregn forbrændingsgrænsen og indstil luftoverskuddet til ca. 20 ... 25% via luftspjældstillingen [L/A].

7. Indregulering af tændlast



Tændingsomdrejningstallet må ikke underskride 70 %.

- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P0 (tændposition).



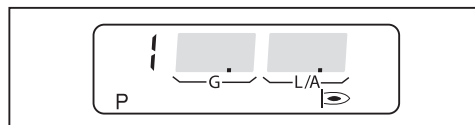
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne i driftspunktet P0 (tændposition).
- ▶ Justér O₂-indholdet til 4 ... 5 % via gasdrosselstillingen [G].
- ▶ Kontrollér blandetrykket.

I tændposition skal blandetrykket ligge mellem 0,5 ... 2,0 mbar.

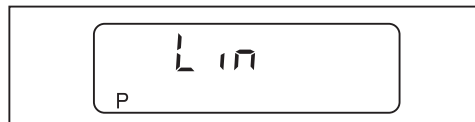
- ▶ Justér om nødvendigt blandetrykket ved hjælp af luftspjældstillingen [L/A].

8. Interpolering [kap. 6.3]

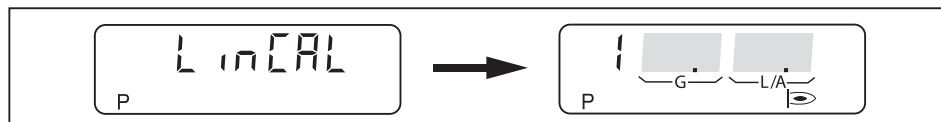
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P1.



- ▶ Tryk på [Enter].
- ✓ Fyringsmanageren skifter til interpoleringsmode.



- ▶ Bekræft ved tryk på [+] tasten.
- ✓ Interpoleringen går i gang.
- ✓ Derefter vises driftspunktet P1 i displayet.
- ✓ Kalkulationen er gennemført fra P1 frem til P9.

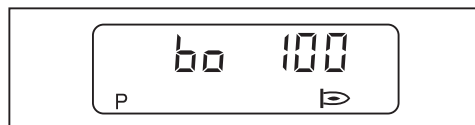


9. Optimering af driftspunkter

- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Hold [G] tasten inde og optimer forbrændingsværdierne via [-] eller [+] tasten.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Der køres op til næste driftspunkt.
- ▶ Gentag forløbet for hvert driftspunkt frem til P9.



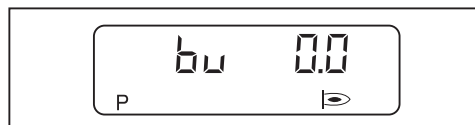
- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ I displayet vises den øvre driftsgrænse (bo).



7 Idriftsættelse

10. Indregulering af dellast

- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ Brænderen kører til dellast.
- ✓ I displayet vises den nedre driftsgrænse (bu).



- ▶ Følgende skal overholdes ved definering af dellasten:
 - Angivelserne fra kedelproducenten
 - Brænderens ydelsesområde [kap. 3.4.6]
- ▶ Beregn gasflowet og justér om nødvendigt dellasten (bu) ved hjælp af [+] tasten.
- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til drifts-menuen (10).
- ✓ Fyringsmanageren er nu programmeret.



11. Kontrol af startforhold

- ▶ Stop brænderen og start den på ny.
- ▶ Kontrollér startforholdene og korriger om nødvendigt driftspunktet P0 (tændposition).

Hvis tændpositionen er blevet ændret:

- ▶ Kontrollér startforholdene igen.

7.3 Indstilling af trykvagter

7.3.1 Indstilling af gasvagt

Gasvagt min. / trykvagt tæthedskontrol

Kontrollér koblingspunktet i forbindelse med indreguleringen og justér om nødvendigt.

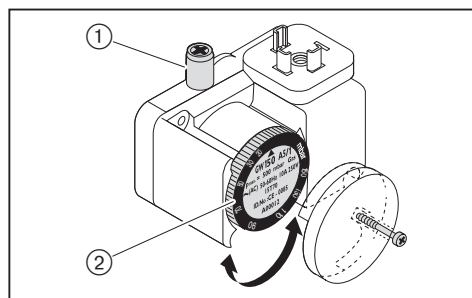
- ▶ Tilslut trykmåleudstyret til gasvagt min. via målestedet ①.
- ▶ Start brænderen og køр op på fuldlast.
- ▶ Luk kuglehanen gradvist indtil enten:
 - O₂-indholdet i røggassen overskrider 7 %
 - Flammestabiliteten forværres markant
 - CO-indholdet stiger
 - Gastrykket når 12 mbar
 - Gastrykket falder til 50 %
- ▶ Beregn gastrykket.
- ▶ Åbn kuglehanen gradvist.
- ▶ Indstil det beregnede tryk som indkoblingspunkt via indstillingsskiven ②, min. værdi 12 mbar.

Kontrol af koblingspunkt

- ▶ Start brænderen på ny.
- ▶ Luk gaskuglehanen gradvist.
- ✓ Hvis gasmangelprogrammet starter, er gasvagten indstillet korrekt.
- ✓ Hvis der udløses en fejludkobling, eller forbrændingen bliver kritisk, reagerer gasvagten for sent.

I tilfælde af en fejludkobling:

- ▶ Vælg et højere indkoblingspunkt via indstillingsskiven ②.
- ▶ Åbn kuglehanen gradvist.
- ▶ Kontrollér indkoblingspunktet på ny.



Indstilling af gasvagt maks. (option)

Om det er nødvendigt at anvende de udstyrskomponenter, som er optioner, afhænger af anvendelsen for den pågældende brænder [kap. 12.2].

- ▶ Indstil gasvagt maks. til $1,3 \times P_{\text{Gas fuldlast}}$ (gastilgangstryk ved fuldlast).

7 Idriftsættelse

7.3.2 Indstilling af luftvagt

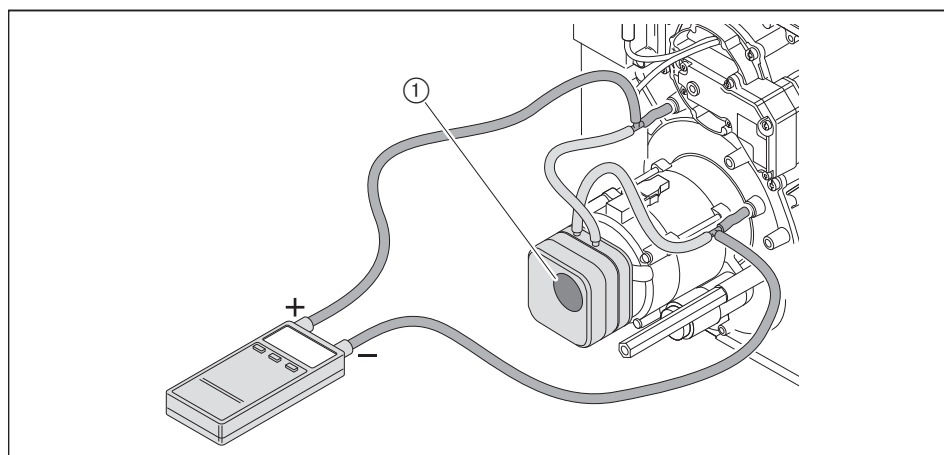
Kontrollér koblingspunktet i forbindelse med indreguleringen og justér om nødvendigt.

- ▶ Tilslut trykmåleudstyr for måling af differenstryk.
- ▶ Start brænderen.
- ▶ Gennemfør en differenstrykmåling for hele brænderens ydelsesområde og find det laveste differenstryk.
- ▶ Beregn koblingspunktet (80 % af det laveste differenstryk).
- ▶ Indstil det beregnede koblingspunkt ved hjælp af indstillingsskiven ①.

Eksempel

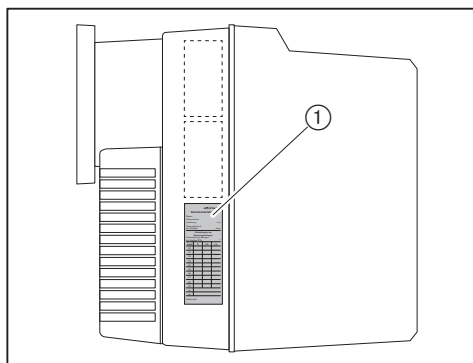
Laveste differenstryk	3,2 mbar
Koblingspunkt for luftvagt (80 %)	$3,2 \text{ mbar} \times 0,8 = 2,6 \text{ mbar}$

Anlægsrelaterede forhold med betydning for lufttrykket (f.eks. som følge af røggas-anlægget, kedlen, opstillingsrummet eller luftforsyningen) kan gøre det nødvendigt at vælge en anden indstilling for luftvagten.



7.4 Afsluttende arbejder

- ▶ Kontrollér regulerings- og sikkerhedsindretningerne.
- ▶ Kobl gastrykmåleudstyret fra og blokér målestederne.
- ▶ Afslut tæthedsprøvningen af gasarmaturet (fjerde testfase) [kap. 7.1.3].
- ▶ Angiv type og serienummer i tekstfeltet [kap. 3.2].
- ▶ Notér forbrændingsværdierne samt indstillingerne på inspektionskortet og/eller på målebladet.
- ▶ Angiv indstillingsværdierne på medleverede klæbemærkat ①.
- ▶ Anbring klæbemærkaten på brænderen.
- ▶ Monter afdækningen på brænderen.
- ▶ Informér brugeren om betjeningen af anlægget.
- ▶ Udlevér montage- og driftsvejledningen og informér om, at vejledningen skal opbevares ved anlægget.
- ▶ Informér brugeren om det årlige serviceeftersyn på anlægget.



7.5 Kontrol af forbrænding

Hvis brænderen kører på naturgas iblandet > 10 % brint, skal tillægsbladet om iblandet brint overholdes (tryk nr. 83592709).

Beregning af luftoverskud

- ▶ Luk luftspjældet/-ene gradvist i det pågældende driftspunkt indtil forbrændingsgrænsen er nået (CO-andel ca. 100 ppm).
- ▶ Mål og notér O₂-indholdet.
- ▶ Aflæs lufttallet (λ).

Øg lufttallet for at opnå et sikkert luftoverskud:

- Øg med 0,15 ... 0,20 (svarer til et luftoverskud på 15 ... 20 %)
- Øg med mere end 0,20 under vanskeligere driftsbetingelser, f.eks. ved:
 - Uren forbrændingsluft
 - Svingende indsugningstemperatur
 - Svingende træk i skorstenen

Eksempel

$$\lambda + 0,15 = \lambda^*$$

- ▶ Indstil lufttallet (λ*). Her må CO-indholdet ikke overskride 50 ppm.
- ▶ Mål og notér O₂-indholdet.

Kontrol af røggastemperatur

- ▶ Mål røggastemperaturen.
- ▶ Kontrollér at røggastemperaturen er i overensstemmelse med kedelproducentens forskrifter.
- ▶ Justér om nødvendigt røggastemperaturen, f.eks.:
 - Ved at øge brænderydelsen i dellast for at forhindre kondensering i røggasvejene (gælder ikke kondenserende kedler)
 - Ved at reducere brænderydelsen i fuldlast for at forbedre virkningsgraden
 - Indstil kedlen efter kedelproducentens anvisninger

Beregning af røggastab

- ▶ Kør op på fuldlast.
- ▶ Mål forbrændingslufttemperaturen (t_L) i nærheden af luftspjældet/-ene.
- ▶ Mål iltindholdet (O₂) og røggastemperaturen (t_A) på samme tid i ét punkt.
- ▶ Beregn røggastabet ud fra følgende formel.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_2}{21 - O_2} + B \right)$$

q_A Røggastab [%]

t_A Røggastemperatur [°C]

t_L Forbrændingslufttemperatur [°C]

O₂ Volumenindhold af ilt i tør røggas [%]

Brændstoffaktorer	Naturgas	F-gas
A ₂	0,66	0,63
B	0,009	0,008

7.6 Beregning af gasflow

Formeltegn	Beskrivelse	Eksempel på værdier
V_B	Driftsvolumen [m^3/h] Volumen målt på gasmåler ved den aktuelle tryk- og temperaturværdi (gasflow).	–
V_N	Normvolumen [m^3/h] Gassens volumen ved 1013 mbar og 0 °C.	–
f	Omregningsfaktor	–
Q_N	Varmeydelse [kW]	50 kW
η	Kedelvirkningsgrad (f.eks. 92 % $\pm$ 0,92)	0,92
H_n	Nedre brændværdi [kWh/m^3] ved 0 °C og 1013 mbar	10,35 kWh/m^3 (naturgas E)
t_{Gas}	Gastemperatur på gasmåler [°C]	10 °C
P_{Gas}	Tryk på gasmåler [mbar]	25 mbar
P_{Baro}	Barometrisk lufttryk [bar], se tabel	500 m $\pm$ 955 mbar
V_G	Målt gasflow på gasmåler	0,18 m^3
T_M	Måletid [sekunder]	120 sekunder

Beregning af normvolumen

- Beregn normvolumen (V_N) ved hjælp af følgende formel.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_n} \quad V_N = \frac{50 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kWh}/\text{m}^3} = 5,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Beregning af omregningsfaktor

- Mål gastemperaturen (t_{Gas}) og trykket (P_{Gas}) ved hjælp af gasmåleren.
- Beregn det barometriske lufttryk (P_{Baro}) ved hjælp af tabellen.

Højde over havet [m]	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
P_{Baro} [mbar]	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866

- Beregn omregningsfaktoren (f) ved hjælp af følgende formel.

$$f = \frac{P_{\text{Baro}} + P_{\text{Gas}}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{\text{Gas}}} \quad f = \frac{955 + 25}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0,933$$

Beregning af nødvendig driftsvolumen (gasflow)

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{5,25 \text{ m}^3/\text{h}}{0,933} = 5,63 \text{ m}^3/\text{h}$$

Beregning af aktuel driftsvolumen (gasflow)

- Mål gasflowet (V_G) på gasmåleren i minimum 60 sekunder (T_M).
- Beregn driftsvolumenen (V_B) ved hjælp af følgende formel.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 0,18 \text{ m}^3}{120 \text{ sek.}} = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

7 Idriftsættelse

7.7 Efterfølgende optimering af driftspunkter

Om nødvendigt kan forbrændingsværdierne efterfølgende optimeres på følgende måde.

- ▶ Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
- ✓ Fyringsmanageren står i standby.



- ▶ Tryk kortvarigt på [–] og [+] tasterne samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til adgangs-menuen.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen.



- ▶ Sæt stik nr. 7 med lus i fyringsmanageren.
- ✓ Brænderen starter og bliver stående i driftspunkt P0 (tændposition).
- ▶ Kør op til de øvrige punkter via [+] eller [–] tasten og optimér om nødvendigt.

Forlad indstillings-menu

- ▶ Tryk på tasterne [G] og [L/A] samtidigt.
- ✓ I displayet vises den øvre driftsgrænse (bo).
- ▶ Tryk på tasterne [G] og [L/A] samtidigt.
- ✓ I displayet vises den nedre driftsgrænse (bu).
- ▶ Tryk på tasterne [G] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til drifts-menuen.

8 Driftafbrydelse

Ved driftsafbrydelse:

- ▶ Stop brænderen.
- ▶ Luk brændstof-afspærringsventilerne.

9 Service

9.1 Anvisninger vedrørende service



FARE

Risiko for eksplosion som følge af udsivning af gas

Bliver servicearbejdet ikke udført korrekt, kan det medføre udsivning af gas med risiko for eksplosion.

- ▶ Inden arbejdet påbegyndes, skal brændstofafspærringsventilerne lukkes og sikres mod utilsigtet genindkobling.
- ▶ Af- og genmontering af gasførende komponenter skal udføres omhyggeligt.
- ▶ Skru skruerne ind på målestederne og kontrollér at skruerne slutter tæt.



ADVARSEL

Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

Der er risiko for elektrisk stød ved arbejde under spænding.

- ▶ Afbryd strømforsyningen inden arbejdet påbegyndes.
- ▶ Kontrollér at strømforsyningen til anlægget ikke kan genindkobles utilsigtet.



ADVARSEL

Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

Berøring af tændingsenheden kan give elektrisk stød.

- ▶ Tændingsenheden må ikke berøres under tændfasen.



ADVARSEL

Risiko for elektrisk stød fra frekvensomformerer

Nogle af komponenterne kan stadig være spændingsførende og give elektrisk stød, efter at strømforsyningen er afbrudt.

- ▶ Vent ca. 5 minutter inden arbejdet påbegyndes.
- ✓ Den elektriske spænding falder.



FORSIGTIG

Risiko for forbrænding ved berøring af varme komponenter

Meget varme dele kan ved berøring give forbrændinger.

- ▶ Undlad at berøre komponenterne.
- ▶ Lad komponenterne køle af inden servicearbejdet påbegyndes.



FORSIGTIG

Risiko for skader grundet skarpe kanter

Skarpe kanter på komponenter kan føre til personskader.

- ▶ Anvend beskyttelseshandsker.
- ▶ Vær opmærksom på skarpe kanter.



BEMÆRK

Skader på grund af genstande i brænderhuset

Der kan utilsigtet komme genstande ned i brænderhuset.

Genstandene kan beskadige brænderen, hvis de ikke fjernes.

- ▶ Kontrollér efter service, at der ikke findes fremmede genstande i brænderhuset.

Service må kun udføres af dertil kvalificeret fagpersonale. Der skal foretages service på anlægget en gang årligt. Afhængigt af anlægsbetingelserne kan det være nødvendigt med hyppigere inspektion.

Komponenter, der slides meget, eller hvor den konstruktionsbetingede levetid er overskredet eller vil være overskredet inden næste serviceeftersyn, skal udskiftes i god tid.

Den konstruktionsbetingede levetid for de enkelte komponenter er angivet i serviceplanen [kap. 9.2].



Weishaupt anbefaler, at der oprettes en servicekontrakt for at sikre regelmæssig kontrol.

Følgende dele må kun udskiftes og ikke istandsættes:

- Fyringsmanager
- Flammeføler
- Spjældmotor
- Multiblok
- Trykregulator
- Trykvagt

Før ethvert serviceeftersyn

- ▶ Informér den driftansvarlige inden service- og reparationsarbejde påbegyndes.
- ▶ Afbryd via anlæggets hovedafbryder og sikr mod utilsigtet genindkobling.
- ▶ Luk brændstofafspærringsventilerne og sikr mod utilsigtet genindkobling.
- ▶ Fjern afdækningen.
- ▶ Træk tilslutningsstikket til kedelstyringen ud af fyringsmanageren.

Efter ethvert serviceeftersyn

- ▶ Kontrollér at de gasførende komponenter er tætte.
- ▶ Kontrollér at følgende fungerer:
 - Tænding
 - Flammeovervågning
 - Gasførende komponenter (gastilslutningstryk og indstillingstryk)
 - Trykvagt
 - Regulerings- og sikkerhedsindretninger
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne og efterregulér om nødvendigt brænderen.
- ▶ Notér forbrændingsværdierne og indstillingerne på inspektionskortet.
- ▶ Angiv indstillingsværdierne på medleverede klæbemærkat.
- ▶ Anbring klæbemærkaten på brænderen.
- ▶ Genmonter afdækningen på brænderen.

9 Service

9.2 Serviceplan

Komponent	Kriterie / Konstruktionsbetinget levetid ⁽¹⁾	Afhjælpning
Tændelegtrode	Tilsmudsning	► Rengør.
	Beskadigelse / slid	► Udskift [kap. 9.5]. Anbefaling: Minimum hvert 2. år
Tændledning	Beskadigelse	► Udskift.
Ioniseringslegtrode	Tilsmudsning	► Rengør.
	Beskadigelse / slid	► Udskift [kap. 9.5]. Anbefaling: Minimum hvert 2. år
Ioniseringsledning	Beskadigelse	► Udskift.
Flammerør / flammeskive	Tilsmudsning	► Rengør.
	Beskadigelse	► Udskift.
Blæserhjul	Tilsmudsning	► Rengør.
	Beskadigelse	► Udskift [kap. 9.7].
Luftkanaler	Tilsmudsning	► Rengør.
Luftspjæld	Tilsmudsning	► Rengør.
Fyringsmanager	250 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Udskiftning anbefales [kap. 9.17].
Blændprop for udluftning af multiblok	Tilsmudsning	► Udskift [kap. 9.15].
Filterindsats for multiblok	Tilsmudsning	► Udskift [kap. 9.16].
Multiblok med ventiltestsystem (tæthedskontrol)	Fejl konstateret	► Udskift.
Multiblok uden ventiltestsystem (tæthedskontrol)	Funktion / tæthed Mindre end DN 25: 200 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾ DN 25 til DN 65: 100 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Udskift.
Gastrykregulator	Indstillingstryk	► Kontrollér [kap. 7.1.5].
	Funktion / tæthed 15 år	► Udskift.
Luftvagt	Koblingspunkt	► Kontrollér [kap. 7.3] [kap. 7.3.2].
	250 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Udskift.
Gasvagt	Koblingspunkt	► Kontrollér [kap. 7.3.1].
	50 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Udskift.

⁽¹⁾ Den oplyste konstruktionsbetingede levetid gælder for den typiske anvendelse på opvarmnings-, hedtvands- og dampanlæg samt for termiske procesanlæg iht. EN ISO 13577-2.

⁽²⁾ Hvis det angivne kriterie er nået, skal den anførte afhjælpning foretages.

9.3 Af- og genmontering af blandeindretning

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].



FARE

Risiko for eksplosion som følge af udsivning af gas

Hvis tætningen ③ ikke er anbragt korrekt, kan der sive gas ud.

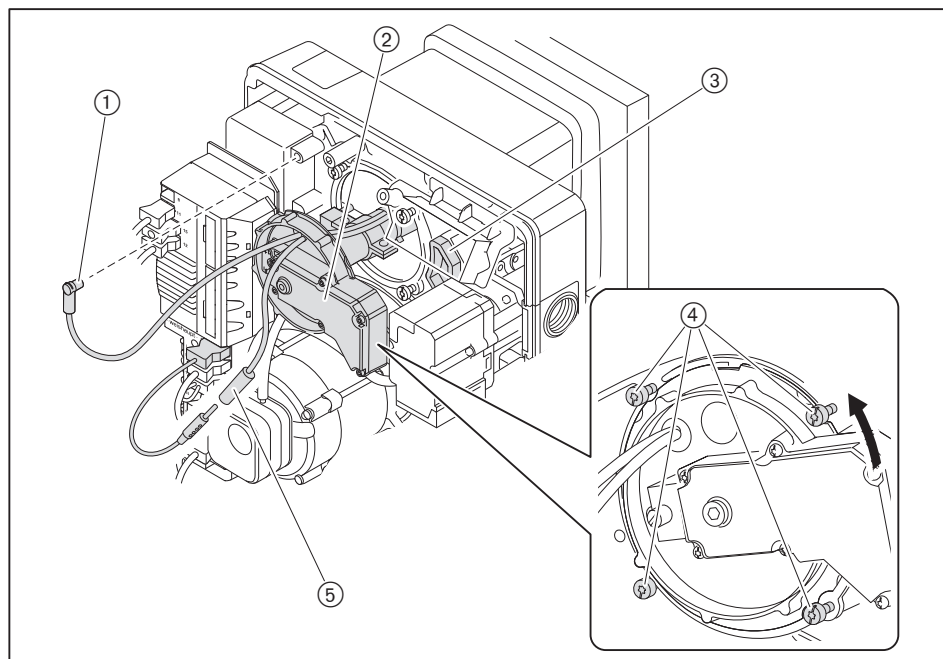
- ▶ Ved genmontering af blandeindretningen skal det kontrolleres, at tætningen er ren og anbringes korrekt. Udskift om nødvendigt.
- ▶ Kontrollér for tæthed, se fjerde testfase [kap. 7.1.3].

Afmontering

- ▶ Frakobl ioniseringsledningen ⑤.
- ▶ Frakobl tændledningen ①.
- ▶ Løsn skrue ④.
- ▶ Drej blandeindretningen ② mod venstre indtil den er fri og træk blandeindretningen ud.

Montering

- ▶ Genmonter blandeindretningen i omvendt rækkefølge og kontrollér at tætningen ③ er ren og er anbragt korrekt.



9.4 Indstilling af blandeindretning

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afstanden mellem flammeskiven og flammerørets forkant S1 kan ikke måles, når brænderen er monteret. Afstanden kan kun måles indirekte ved hjælp af målet Lx, når blandeindretningen er afmonteret.



Målet Lx ændrer sig i forhold til den anvendte flammehovedforlængelse.

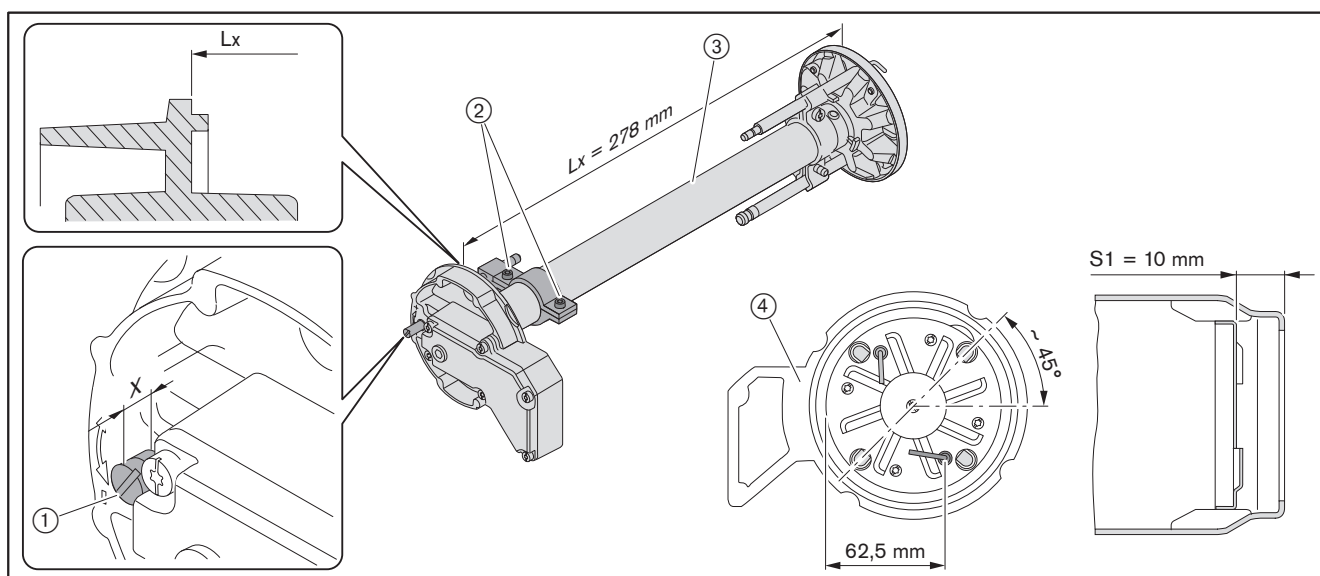
- Afmonter blandeindretningen [kap. 9.3].
- Drej indstillingsskruen ① indtil den er i niveau med dysestokafdækningen (mål X = 0 mm).
- Kontrollér mål Lx.

Hvis den målte afstand afviger fra mål Lx:

- Løsn skruerne ②.
- Skub røret ③ indtil målet Lx er opnået.
- Spænd skruerne ② fast igen.

Hvis skruerne ② blev løsnet for ændring af målet Lx:

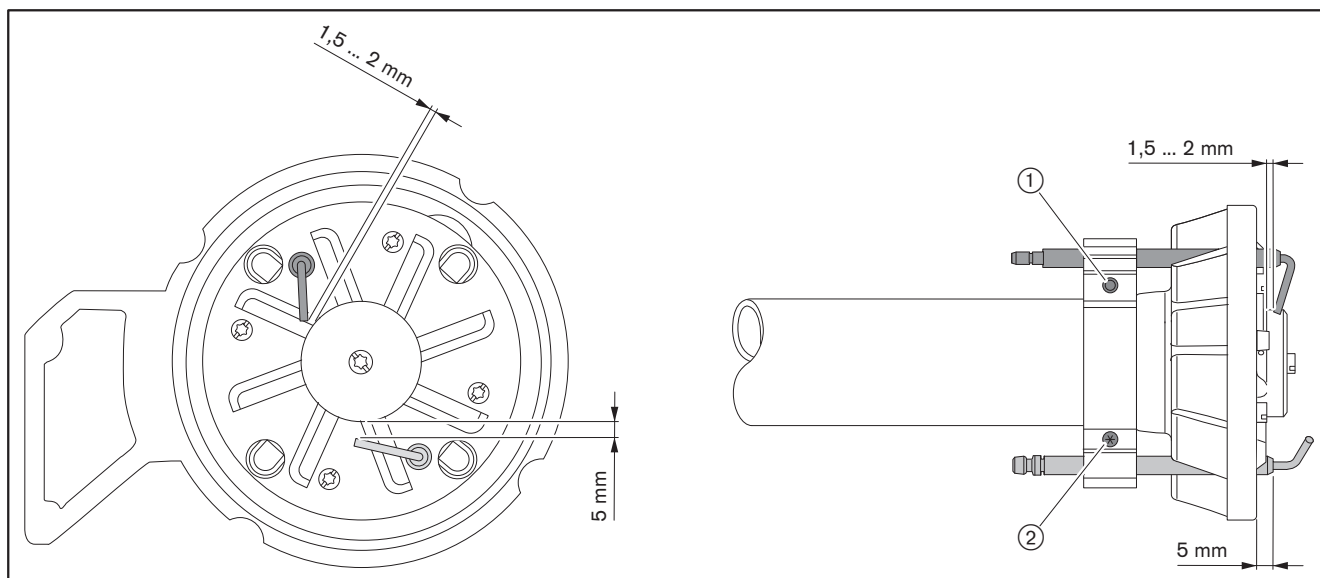
- Kontrollér elektrodernes og gasåbningernes ④ position.



9.5 Indstilling af ioniserings- og tændelegtrode

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- Afmonter blandeindretningen [kap. 9.3].
- Løsn skruen ①.
- Indstil tændelegtroden og fastspænd skruen ①.
- Løsn skruen ②.
- Indstil ioniseringselegtroden og fastspænd skruen ②.



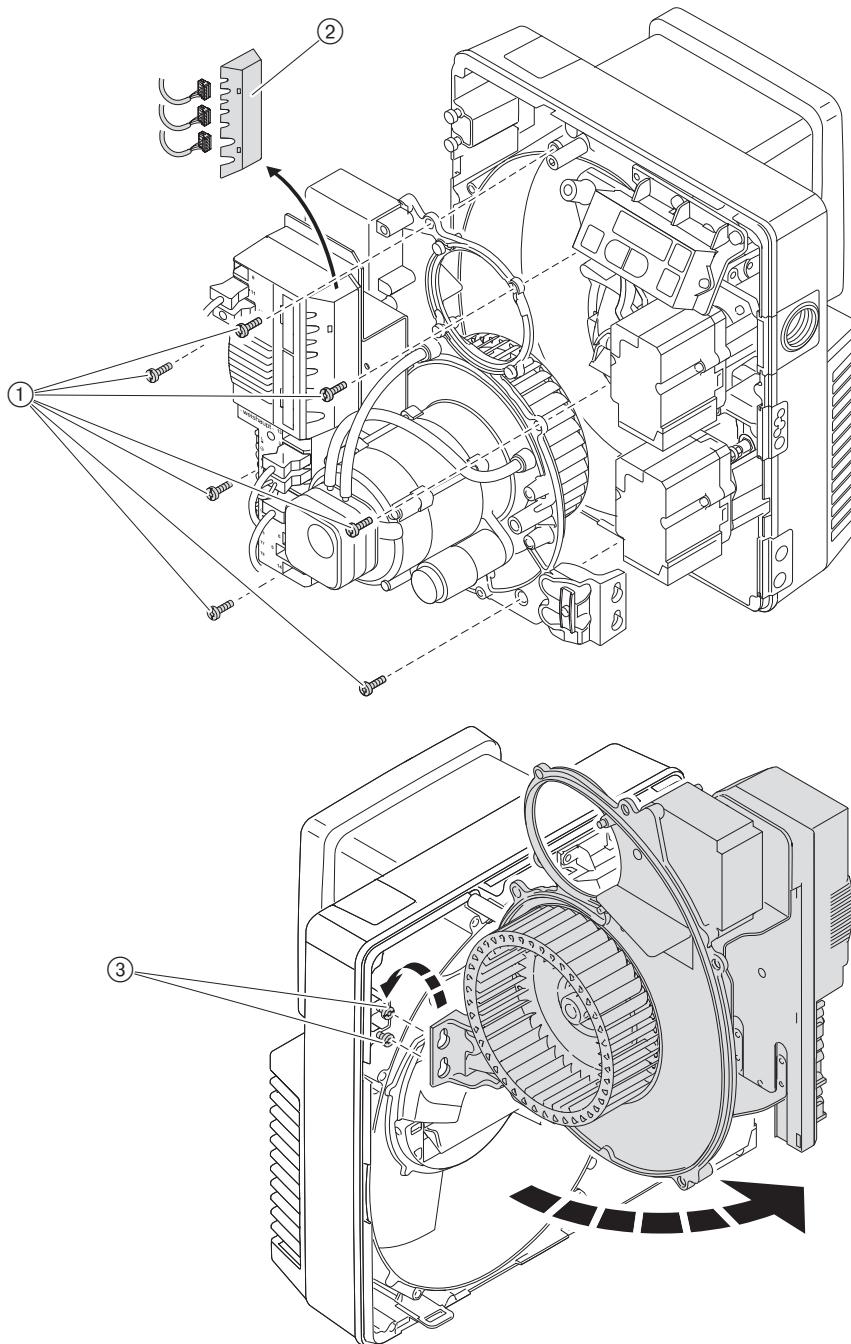
9.6 Serviceposition

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].



Hvis brænderen er vendt 180° ved monteringen, er det ikke muligt at anbringe brænderen i denne serviceposition.

- ▶ Afmonter blandeindretningen [kap. 9.3].
- ▶ Fjern afdækningen ② og frakobl stikket.
- ▶ Hold fast i dækpladen og fjern skruerne ①.
- ▶ Anbring dækpladen i holdeanordningen ③.





9.7 Af- og genmontering af blæserhjul

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

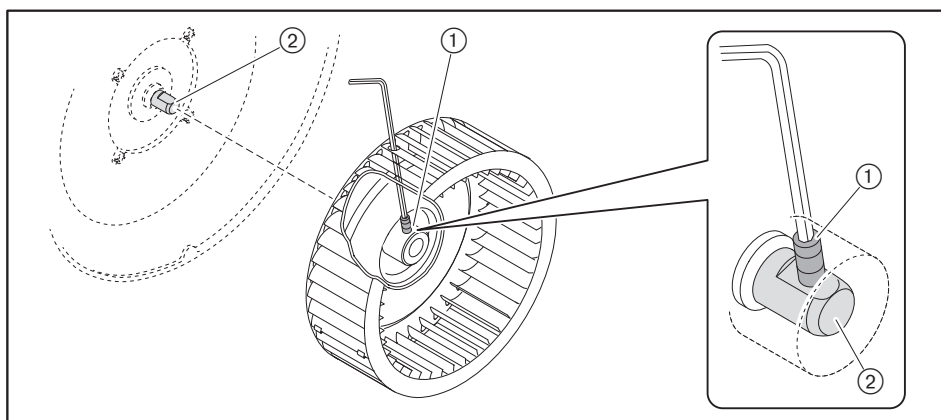
Vær opmærksom på at anvende relevante personlige værnemidler [kap. 2.4.1].

Afmontering

- Anbring dækpladen i servicepositionen [kap. 9.6].
- Fjern unbrakoskruen ① og træk blæserhjulet af.

Montering

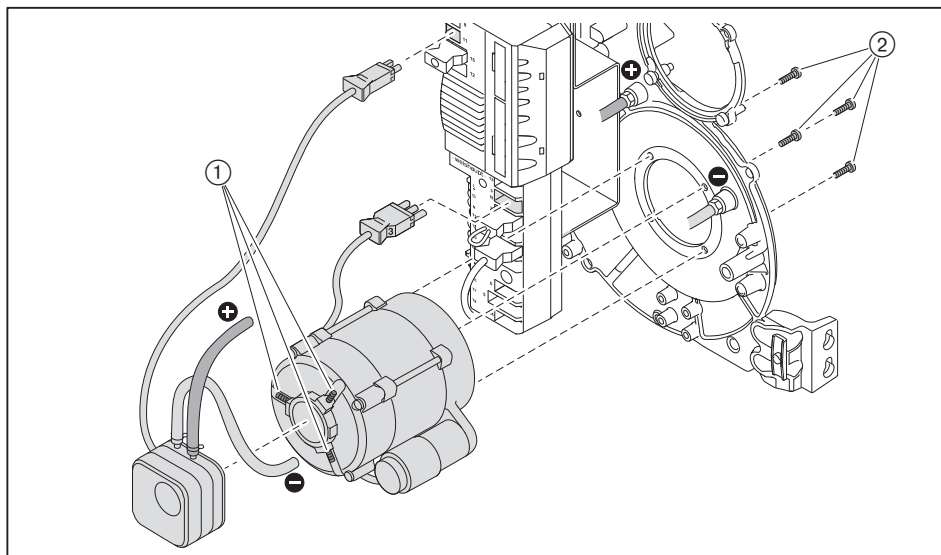
- Montér blæserhjulet i omvendt rækkefølge og vær opmærksom på følgende:
 - Kontrollér at på motorakslen ② bliver anbragt korrekt
 - Udskift unbrakoskruen ① og spænd denne fast
 - Kontrollér ved at dreje blæserhjulet, at blæserhjulet kan dreje frit



9.8 Afmontering af brændermotor

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- Afmontér blæserhjulet [kap. 9.7].
- Frakobl stik nummer 3 og 11.
- Frakobl slangerne + og –.
- Løsn skruerne ① og fjern luftvagten.
- Hold fast i motoren og fjern skruerne ②.
- Fjern motoren.



9.9 Af- og genmontering af spjældmotor for luftspjæld

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Tag stikket ④ for spjældmotoren ud af fyringsmanageren.
- ▶ Fjern skruerne ③.
- ▶ Træk spjældmotoren og akslen ② af.

Montering



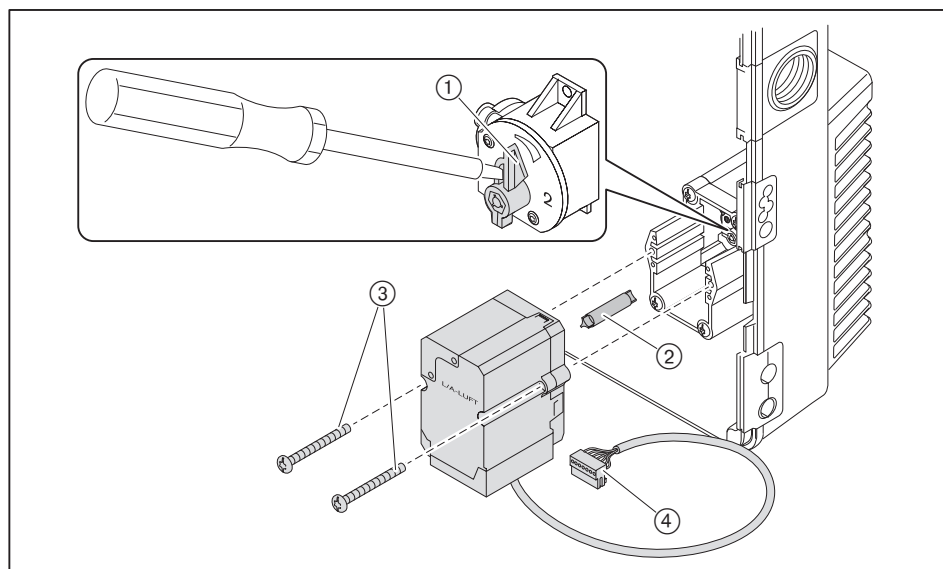
BEMÆRK

Spjældmotoren kan blive beskadiget, hvis navet drejes

Spjældmotoren kan blive beskadiget.

- ▶ Undlad at dreje navet med hånden eller med værktøj.

- ▶ Sæt stikket for spjældmotoren ④ i fyringsmanageren.
- ▶ Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
- ▶ Etablér spændingsforsyningen.
- ✓ Fyringsmanageren kontrollerer spjældmotoren og kører op til referencepunktet.
- ▶ Afbryd spændingsforsyningen.
- ▶ Før akslen ② ind i spjældmotoren.
- ▶ Indstil og hold indikatoren ① på vinkelgearet på 0 (luftspjæld LUKKET).
- ▶ Anbring akslen og spjældmotoren på vinkelgearet.
- ▶ Fastgør spjældmotoren.
- ▶ Sæt stik nr. 7 med lus i fyringsmanageren.



9.10 Af- og genmontering af vinkelgear

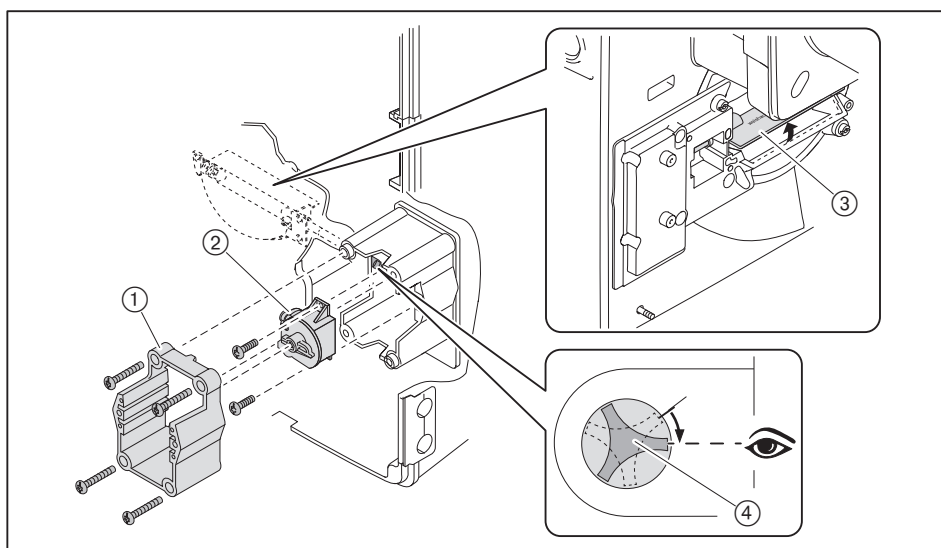
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Afmonter spjældmotoren for luftspjældet [kap. 9.9].
- ▶ Fjern holderen ①.
- ▶ Fjern vinkelgearet ②.

Montering

- ▶ Fjern luftindtaget.
- ▶ Åbn luftspjældet ③ indtil positionen ④ er opnået.
- ▶ Før vinkelgearet ind på akslen.
- ▶ Fastgør vinkelgearet.
- ▶ Genmonter luftindtaget.
- ▶ Montér holderen ①.



9.11 Af- og genmontering af spjældmotor for gasdrossel

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Tag stikket ① for spjældmotoren ud af fyringsmanageren.
- ▶ Fjern skruerne ②.
- ▶ Træk spjældmotoren af.

Montering



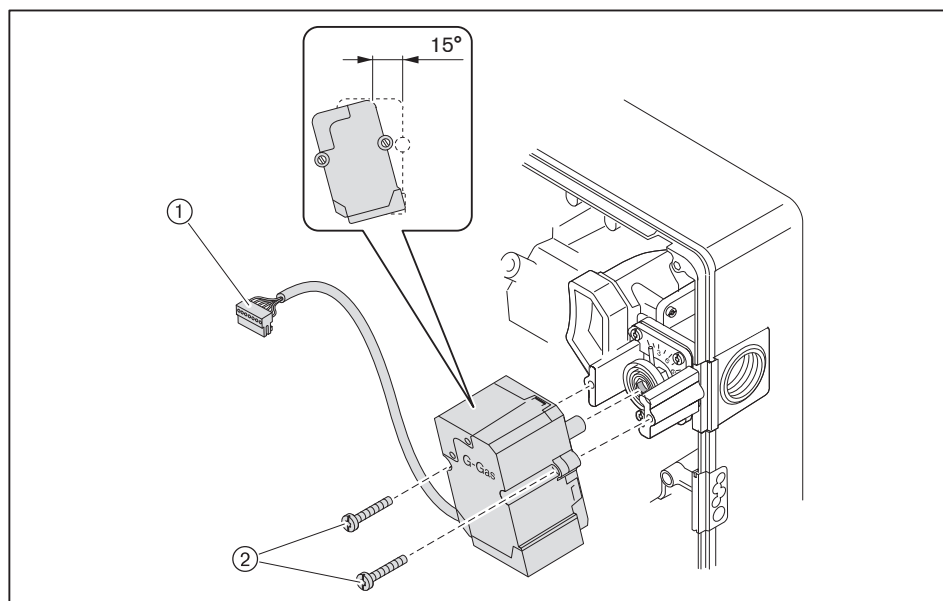
BEMÆRK

Spjældmotoren kan blive beskadiget, hvis navet drejes

Spjældmotoren kan blive beskadiget.

- ▶ Undlad at dreje navet med hånden eller med værktøj.

- ▶ Sæt stikket for spjældmotoren ① i fyringsmanageren.
- ▶ Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
- ▶ Etablér spændingsforsyningen.
- ✓ Fyringsmanageren kontrollerer spjældmotoren og kører op til referencepunktet.
- ▶ Afbryd spændingsforsyningen.
- ▶ Anbring spjældmotoren i en vinkel på ca. 15°.
- ▶ Fastgør spjældmotoren.
- ▶ Sæt stik nr. 7 med lus i fyringsmanageren.



9.12 Af- og genmontering af gasdrossel

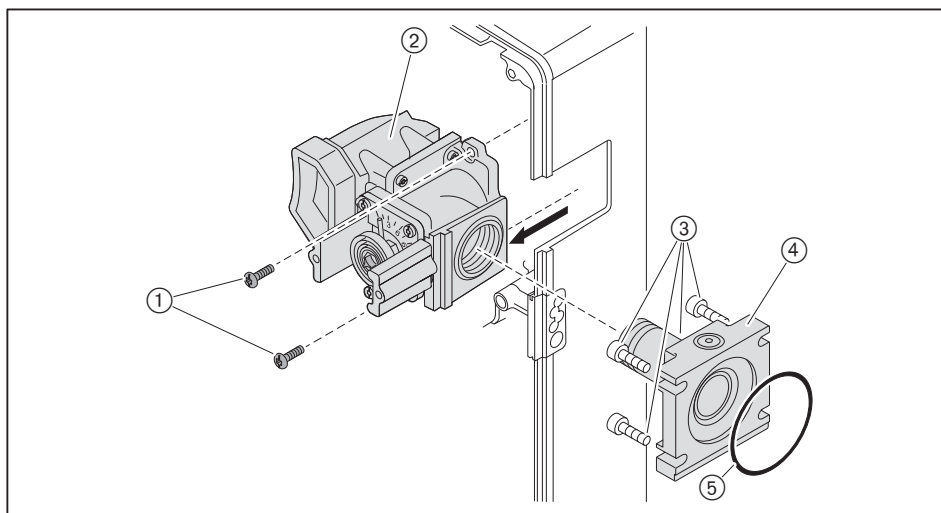
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Fjern skruerne ③.
- ▶ Skru flangen med dobbeltnippel ④ ud.
- ▶ Afmonter blandeindretningen [kap. 9.3].
- ▶ Fjern skruerne ① og fjern gasdroslen ②.

Montering

- ▶ Genmonter gasdroslen ② i omvendt rækkefølge og fastgør flangen på multiblokken og kontrollér, at O-ringen ⑤ anbringes korrekt på flangen.



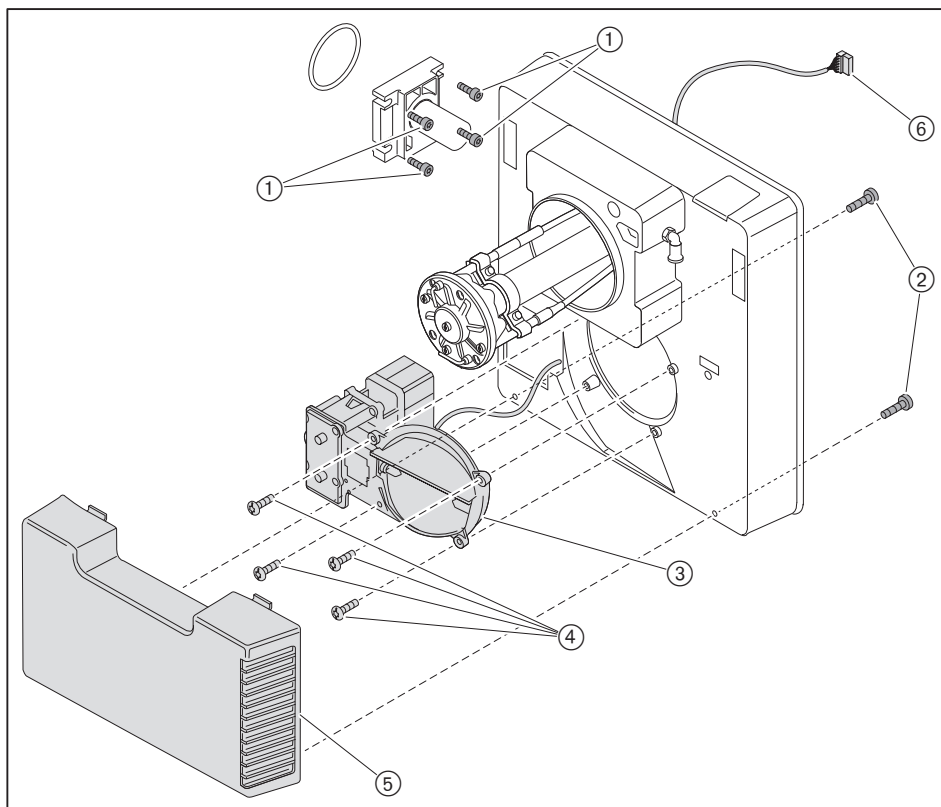
- ▶ Foretag tæthedsprøvning [kap. 7.1.3].

9.13 Af- og genmontering af luftregulator

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Fjern skruerne ①.
- ▶ Afmonter brænderen fra kedlen [kap. 4.2].
- ▶ Frakobl stikket ⑥ for spjældmotoren.
- ▶ Fjern skruerne ②.
- ▶ Fjern afdækningen for luftindsugningen ⑤.
- ▶ Fjern skruerne ④.
- ▶ Fjern luftregulatoren ③.



Montering

- ▶ Genmonter luftregulatoren i omvendt rækkefølge.
- ▶ Foretag tæthedsprøvning [kap. 7.1.3].

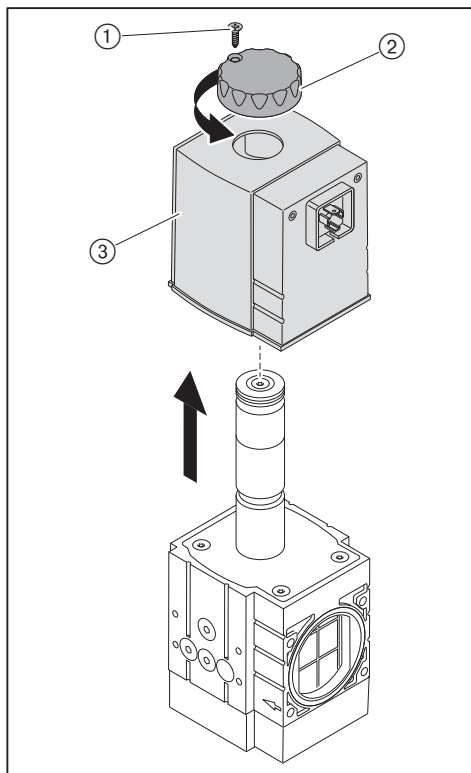
9.14 Udskiftning af spole for multiblok

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].



Kontrollér i forbindelse med udskiftning af magnetspolen at spænding og magnetnummer er korrekt.

- Løsn skruen ①.
- Fjern afdækningen ②.
- Udskift magnetspolen ③.

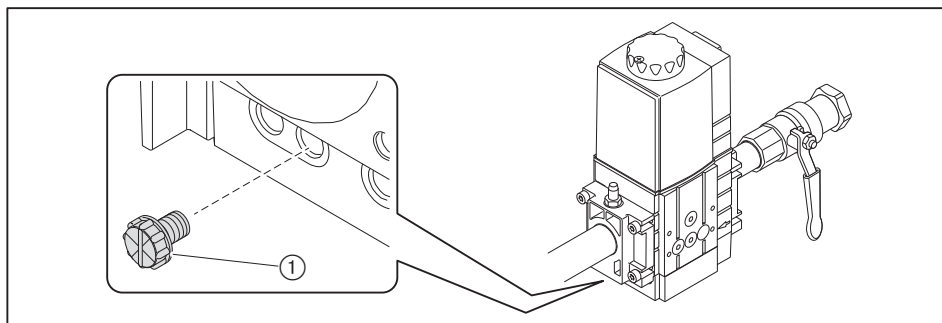


9.15 Udskiftning af udluftningsprop på multiblok

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

For at forhindre at der trænger snavs ind gennem udluftningsåbningerne, er disse forsynet med en blændprop med et integreret filterelement.

► Udskift udluftningsproppen ①.



9.16 Af- og genmontering af filterindsats for multiblok

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].



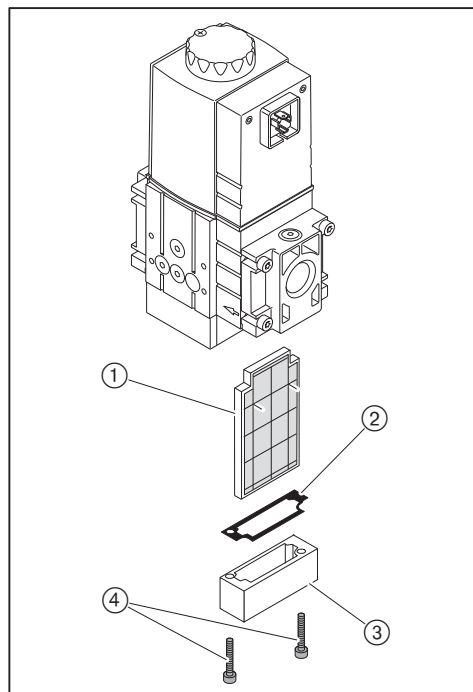
Kontrollér at der ikke trænger snavs ind i armaturet i forbindelse med af- eller genmontering af filterindsatsen.

Afmontering

- Fjern skruerne ④.
- Fjern afdækningen ③.
- Fjern filterindsatsen ①.
- Udskift om nødvendigt filterindsatsen ① og pakningen ②.

Montering

- Genmonter i omvendt rækkefølge og vær opmærksom på at filterindsatsen ① og pakningen ② bliver anbragt korrekt.

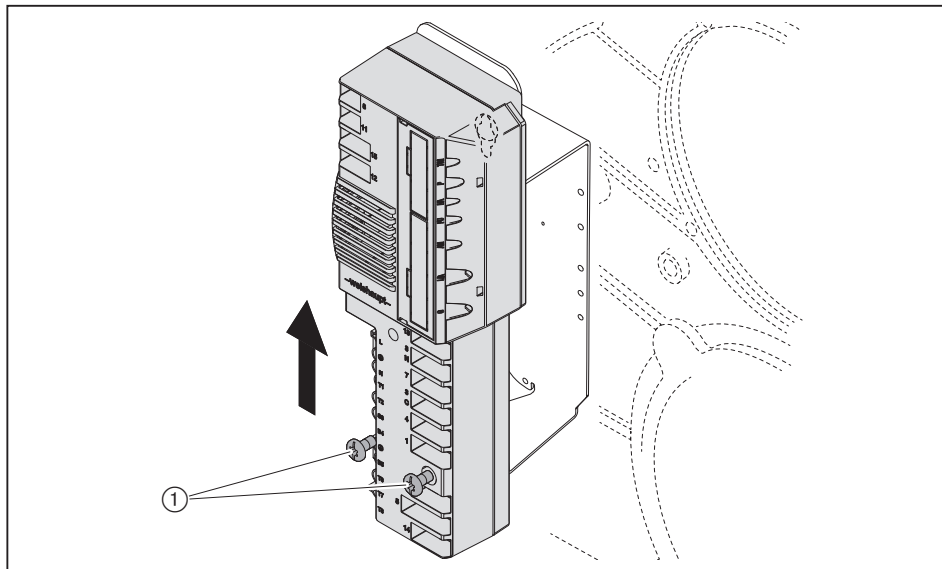


- Foretag tæthedsprøvning [kap. 7.1.3].
- Udluft armaturet [kap. 7.1.4].

9.17 Udskiftning af fyringsmanager

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

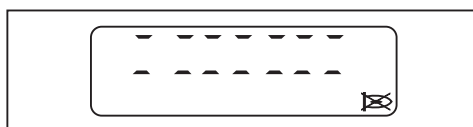
- ▶ Frakobl alle stik.
- ▶ Løsn skrue(rne) ①.
- ▶ Skub fyringsmanageren opad og udskift den.



- ▶ Forbind alle stik igen.

Forindstilling af fyringsmanager

- ▶ Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
- ▶ Etablér spændingsforsyningen.
- ✓ Hvis displayet blinker, er fyringsmanageren endnu ikke programmeret.
Brænderen er blokeret.



- ▶ Tryk på [Enter].
- ✓ Brænderen er genindkoblet.
- ✓ Fyringsmanageren står i standby.



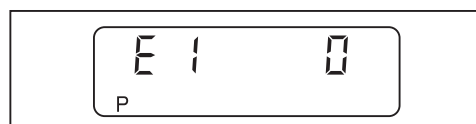
- ▶ Tryk på tasterne [G] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til adgangs-menuen.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Indstillings-menuen (parameter E0) bliver vist.

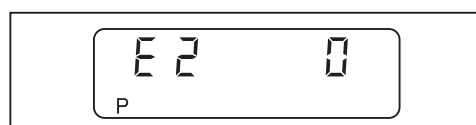


- ▶ Bekræft værdien 0 (brændere til kun ét brændstof) og indstil om nødvendigt via tasterne [Enter] og [-].
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ E1 bliver vist.

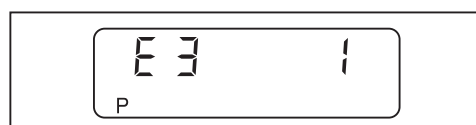


Værdien i parameter E1 kan ikke ændres.

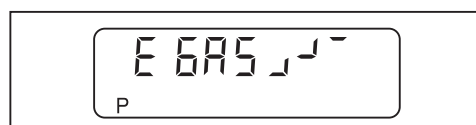
- 0: Intermitterende drift (standard)
- 1: Kontinuerlig drift
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ E2 bliver vist.



- ▶ Bekræft værdien 0 (ioniseringselektrode) og indstil om nødvendigt via tasterne [Enter] og [-].
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ E3 bliver vist.

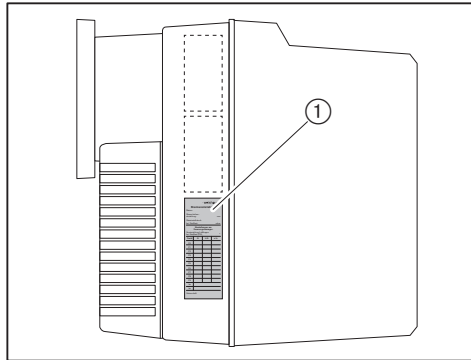


- ▶ Bekræft værdien 1 (blæserstyring) eller find først værdien ved hjælp af [Enter] og [-] eller [+] tasten.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen for slutpunkterne.



9 Service

- ▶ Aflæs driftspunkterne på klæbemærkaten ①.
- ▶ Forindstil og indregulér brænderen med disse driftspunkter [kap. 7.2].



Deaktivering af E-parameter

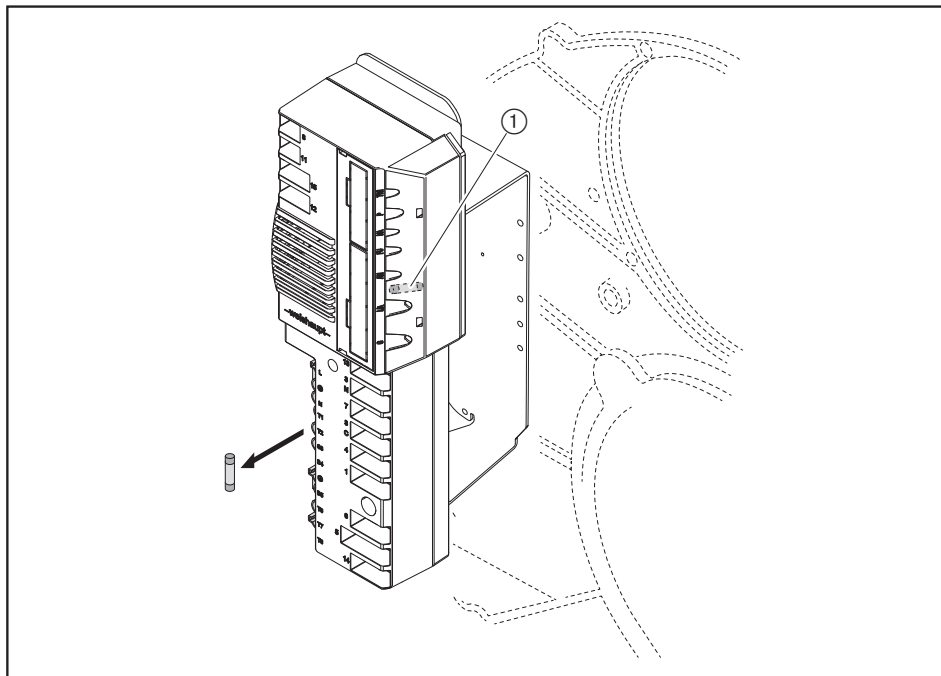
Efter idriftsættelsen skal parameter E indstilles på 0.

- ▶ Hold [Enter] tasten og [+] tasten inde samtidigt i ca. 2 sekunder.
- ✓ Parameter-menuen er nu aktiveret.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ▶ Tryk på [Enter] tasten indtil parameter E vises i displayet.
- ▶ Indstil parameter E på 0.
- ✓ E-parametrene bliver skjult i indstillings-menuen.
- ▶ Tryk 2 gange på [Enter].
- ✓ Fyringsmanageren går retur til drifts-menuen.

9.18 Udskiftning af sikring

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- Frakobl tilslutningsstikket fra fyringsmanageren.
- Udskift sikring (T6,3H, IEC 127-2/5).



① Udskiftningssikring

10 Fejlfinding

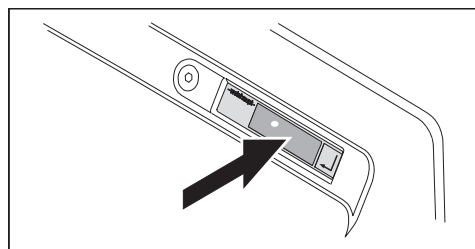
10 Fejlfinding

10.1 Fremgangsmåde ved fejl

Fyringsmanageren har registreret uregelmæssigheder fra brænderen og meddeler dette i displayet.

Følgende tilstande er mulige:

- Display slukket [kap. 10.1.1]
- Display OFF [kap. 10.1.2]
- Display blinker [kap. 10.1.3]



10.1.1 Display slukket

Nedennævnte fejl må gerne afhjælpes af driftspersonalet:

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Brænder uden funktion	Ekstern sikring har udløst ⁽¹⁾	► Kontrollér sikring.
	Hovedafbryder brudt	► Tænd ved hovedafbryder.
	Temperaturbegrænser eller trykbegrænser for kedel har udløst ⁽¹⁾	► Genindkobl temperaturbegrænser eller trykbegrænser på kedel.
	Vandmangelsikring for kedel har udløst ⁽¹⁾	► Efterfyld vand. ► Genindkobl vandmangelsikring for kedel.

⁽¹⁾ Ved gentagne problemer kontakt Weishaupt serviceafdeling.

10.1.2 Display OFF

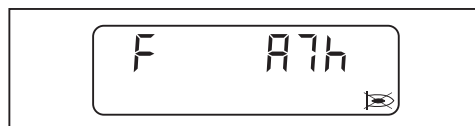


Nedennævnte fejl må gerne afhjælpes af driftspersonalet:

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Brænder uden funktion	Temperaturregulator eller trykregulator på kedel ikke indstillet korrekt	► Justér temperaturregulator eller trykregulator for kedel.
	Kedel- og varmekredsreguleringen fungerer ikke eller er ikke indstillet korrekt	► Kontrollér indstilling for kedel- og varmekredsregulering og at denne fungerer.

10.1.3 Display blinker

Der er en driftsforstyrrelse på brænderen. Brænderen er blokeret. Fejlkode vises blinkende i displayet.



- ▶ Aflæs fejlkoden, f.eks. A7h.
- ▶ Afhjælp årsagen til fejlen [kap. 10.2].

Genindkobling



Skader som følge af u hensigtsmæssig fejlfhjælpning

Forkert afhjælpning af fejl kan forårsage materiel skade eller alvorlige personskader.

- ▶ Der må ikke foretages mere end 2 genindkoblinger efter hinanden.
- ▶ Fejlen må kun afhjælpes af hertil uddannet fagpersonale.

- ▶ Tryk på [Enter].
- ✓ Brænderen er genindkoblet.

Fejlhistorik

I fejlhistorikken gemmes de seneste 9 fejl [kap. 6.2.2].

10 Fejlfinding

10.1.4 Fejlkode i detaljer

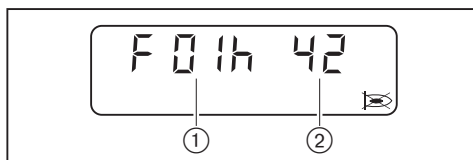
Yderligere informationer om fejlen kan vises ved at trykke sig frem på tasterne.

Den 1. og 2. fejlkode i detaljer er kun relevante ved følgende fejl:

- 03h
- 18h
- 41h
- 65h

1. fejlkode i detaljer / driftsstatus

► Tryk på [+] tasten.



- ① 1. fejlkode i detaljer
- ② Driftsstatus

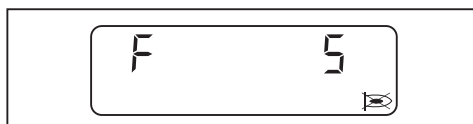
2. fejlkode i detaljer

► Tryk på tasterne [+] og [-] samtidigt.



Repetitionstæller

► Tryk på [G] tasten.



10.2 Afhjælpning af fejl

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
01h ... 02h 05h ... 0bh 0Eh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h A0h ACh b0h ... b2h b9h	Intern apparatfejl	▶ Afbryd kortvarigt spændingsforsyning. ▶ Genindkobl brænder og udskift fyringsmanager hvis fejl gentager sig [kap. 9.17].

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
03h	1. fejlkode i detaljer: 09h Omgivelsestemperatur for høj	▶ Afbryd kortvarigt spændingsforsyning. ▶ Kontrollér omgivelsestemperatur [kap. 3.4.3]. ▶ Genindkobl brænder og udskift fyringsmanager hvis fejl gentager sig [kap. 9.17].
	Intern apparatfejl	▶ Afbryd kortvarigt spændingsforsyning. ▶ Genindkobl brænder og udskift fyringsmanager hvis fejl gentager sig [kap. 9.17].
04h	Flere end 5 genindkoblinger i løbet af de seneste 15 minutter	▶ Hold genindkoblingsknap inde i 5 sekunder. ✓ Display blinker ▶ Genindkobl brænder.
0Ch	Fejl i brænderkonfiguration	▶ Kontrollér brænderkonfiguration. ▶ Kontrollér værdier i parameter-menu [kap. 6.2.3]. ▶ Kontrollér parameter E0 ... E3 [kap. 6.2.4].
	Førskyllefase kortere end 20 sekunder (sum af parameter 60 og 61).	▶ Forlæng førskyllefase (kun muligt med VisionBox).
11h	Underspænding	▶ Kontrollér spændingsforsyning.
12h	Spændingsforsyning kortvarigt afbrudt	▶ Kontrollér spændingsforsyning.
16h	Fejl i kommunikation via TWI-interface (VisionBox)	▶ Til- og frakobl kun netværksadresse på TWI-Bus i spændingsløs tilstand. ▶ Reducér antal netværksadresser på TWI-Bus. ▶ Afkort ledningslængde.

10 Fejlfinding

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
18h	Udkobling via PC-software	–
	2. fejlkode i detaljer: A1h Ugyldig bus-adresse	► Kontrollér bus-adresse.
	2. fejlkode i detaljer: A5h Fejl i konfiguration for udgang B4	► Kontrollér konfiguration på udgang B4.
	2. fejlkode i detaljer: A6h Ingen tast betjent i indstillingsmode i 30 minutter	–
	2. fejlkode i detaljer: A7h Manuel blokering aktiveret	–
	2. fejlkode i detaljer: A8h Ingen justeringsværdier gemt på EEPROM	–
	2. fejlkode i detaljer: A9h Ingen bus-forbindelse	► Kontrollér bus-forbindelse.
	2. fejlkode i detaljer: AAh Afbrydelse i kommunikation med tillægsmodul	► Afbryd kortvarigt spændingsforsyning. ► Kontrollér stik til analogmodul eller feltbusmodul.
	2. fejlkode i detaljer: 01h ... 1Bh Intern apparatfejl	► Afbryd kortvarigt spændingsforsyning. ► Genindkobl brænder og udskift fyringsmanager hvis fejl gentager sig [kap. 9.17].
	2. fejlkode i detaljer: E1h ... E7h Justeringsværdier i EEPROM defekte	–
	2. fejlkode i detaljer: EEh Kommunikation med W-FM25 afbrudt	–
	2. fejlkode i detaljer: EFh Tillægsmodul til fyringsmanager W-FM25 ikke kompatibelt	► Kontrollér version.
1dh	EMV-fejlpåvirkning	► Optimér EMV-forhold.
44h	Driftspunkter ændret uden frigivelse	► Indregulér brænder på ny.
	Indstilling for parameter E3 forkert	► Kontrollér parameter E3 [kap. 6.2.4].
47h	Type af spjældmotor for luft ugyldig	► Kontrollér parameter 34 (kun mulig med en VisionBox).
	Type af spjældmotor for gas ugyldig	► Kontrollér parameter 35 (kun mulig med en VisionBox).
48h	Stik for spjældmotorer for gas og luft forbyttet	► Ombyt stik.
	Tolerancefejl på spjældmotor	► Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear eller gasdrossel frit kan bevæge sig. ► Udskift spjældmotor.
49h	Spjældmotor kører ikke korrekt op til referencepunkt	► Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear eller gasdrossel frit kan bevæge sig. ► Udskift spjældmotor.
53h	Gasangel gasvagt min. / trykvagt tæthedskontrol	► Kontrollér gastilslutningstryk [kap. 7.1.5]. ► Justér gasvagt [kap. 7.3.1]. ► Kontrollér gasvagt.

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
65h	1. fejlkode i detaljer: 00h Tolerancefejl på spjældmotor for luft eller spjældmotor for gas	▶ Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear frit kan bevæge sig. ▶ Kontrollér at gasdrossel frit kan bevæge sig. ▶ Udskift spjældmotor.
	1. fejlkode i detaljer: 01h Tolerancefejl på spjældmotor for luft eller spjældmotor for gas	▶ Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear frit kan bevæge sig. ▶ Kontrollér at gasdrossel frit kan bevæge sig. ▶ Udskift spjældmotor.
	1. fejlkode i detaljer: 02h Tolerancefejl på spjældmotor for gas	▶ Kontrollér at gasdrossel frit kan bevæge sig. ▶ Udskift spjældmotor.
	1. fejlkode i detaljer: 03h Tolerancefejl på spjældmotor for gas	▶ Kontrollér at gasdrossel frit kan bevæge sig. ▶ Udskift spjældmotor.
	1. fejlkode i detaljer: 04h Tolerancefejl på spjældmotor for luft	▶ Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear frit kan bevæge sig. ▶ Udskift spjældmotor.
	1. fejlkode i detaljer: 05h Tolerancefejl på spjældmotor for luft	▶ Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear frit kan bevæge sig. ▶ Udskift spjældmotor.
	1. fejlkode i detaljer: 07h Tid i indstillingsmode gået Stik for spjældmotorer for gas og luft forbyttet	▶ Tryk på tast i indstillingsmode inden for 30 minutter. ▶ Ombyt stik.
A2h	Sikkerhedskæde brudt	▶ Kontrollér sikkerhedskæde.
A4h	Returspænding ventil 1	▶ Kontrollér fortrådning til dobbeltmagnetventil.
A5h	Returspænding ventil 2	▶ Kontrollér fortrådning til dobbeltmagnetventil.
A6h	Flammesimulering/falsk flammesignal	▶ Find årsag til falsk flammesignal og afhjælp. ▶ Kontrollér ioniseringselektrode.
A7h	Intet flammesignal efter udløb af sikkerhedsfase	▶ Justér tændelegtrode [kap. 9.5]. ▶ Kontrollér tændingsenhed og udskift om nødvendigt. ▶ Kontrollér magnetventilspole og ledning og udskift om nødvendigt. ▶ Kontrollér ioniseringselektrode og ledning og udskift om nødvendigt. ▶ Kontrollér blandetryk og reducér om nødvendigt. ▶ Kontrollér brænderindstilling. ▶ Udskift fyringsmanager [kap. 9.17].
A8h	Flammesvigt under drift	▶ Kontrollér brænderindstilling. ▶ Kontrollér ioniseringselektrode og udskift om nødvendigt [kap. 9.5].
A9h	Flammeudfald under stabiliseringsfase	▶ Se A7h
AAh	Afbryderkontakt for luftvagt ikke i stilstandsposition	▶ Kontrollér forhold som påvirker lufttryk. ▶ Kontrollér luftvagtens indstilling [kap. 7.3.2]. ▶ Kontrollér luftvagt og kabel og udskift om nødvendigt. ▶ Udskift fyringsmanager [kap. 9.17].
Abh	Luftvagt kobler ikke til	▶ Kontrollér luftvagtens indstilling [kap. 7.3.2]. ▶ Kontrollér slanger til luftvagt. ▶ Kontrollér luftvagt og kabel og udskift om nødvendigt. ▶ Kontrollér brændermotor og ledning og udskift om nødvendigt [kap. 9.8].

10 Fejlfinding

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
Adh	Gasmangel gasvagt min.	▶ Kontrollér gastilslutningstryk [kap. 7.1.5]. ▶ Justér gasvagt [kap. 7.3.1]. ▶ Kontrollér gasvagt.
AEh	Ventil 1 utæt ved tæthedskontrol	▶ Kontrollér at gasarmatur er tæt [kap. 7.1.3]. ▶ Kontrollér gasvagtens indstilling og funktion [kap. 7.3.1]. ▶ Udskift dobbeltmagnetventil for gas. ▶ Kontrollér parameter E0 [kap. 6.2.4].
AFh	Ventil 2 utæt ved tæthedskontrol	▶ Kontrollér at gasarmatur er tæt [kap. 7.1.3]. ▶ Kontrollér gasvagtens indstilling og funktion [kap. 7.3.1]. ▶ Udskift dobbeltmagnetventil for gas.
b6h	Fejl på POC-kontakt	▶ Kontrollér POC-kontakt. ▶ Kontrollér dobbeltmagnetventil for gas (ventil 1).
bAh	Flammesimulering/falsk flammesignal ved start	▶ Find årsag til falsk flammesignal og afhjælp. ▶ Kontrollér ioniseringselektrode.
bbh	Brænderudkobling via kontakt X3:7 (stik nr. 7)	–
CAh	Fejl ved tæthedskontrol	▶ Kontrollér gasvagt min. / trykvagt tæthedskontrol. ▶ Kontrollér dobbeltmagnetventil for gas.
Cdh	Intet signal på indgang X3:15	▶ Kontrollér fortrådning.
CEh	Stik nr. 15 med lus mangler	▶ Isæt stik med lus.
	Gasvagt maks. kobler ikke til	▶ Kontrollér gastilslutningstryk [kap. 7.1.5]. ▶ Justér gasvagt. ▶ Kontrollér gasvagt.
CFh	Ingen startfrigivelse (X3:14)	▶ Kontrollér startfrigivelse.
d1h	Fejl på forbindelse til spjældmotor	▶ Afhjælp fejl på følgende måde: ▪ Afbryd spændingsforsyningen. ▪ Anbring stik til fyringsmanager korrekt i stik. ▪ Montér afdækning for W-FM [kap. 3.3.5].
	Parameter E0 ikke korrekt konfigureret	▶ Kontrollér at parameter E0 er konfigureret korrekt [kap. 6.2.4].
d2h	Flere end 5 genindkoblinger via fjernbetjent genindkobling (X3:14) i løbet af seneste 15 minutter	▶ Afhjælp årsag til fejl. ▶ Genindkobl via brænders betjeningspanel. ▶ Hold genindkoblingsknap inde i 5 sekunder. ✓ Display blinker ▶ Genindkobl brænder.
d4h	Fremmedspænding på driftsmelding X7:B5	▶ Find årsag til fremmedspænding og afhjælp.
	Intern apparatfejl	▶ Afbryd kortvarigt spændingsforsyning. ▶ Genindkobl brænder og udskift fyringsmanager hvis fejl gentager sig [kap. 9.17].

10.3 Driftsproblemer

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Observation	Årsag	Afhjælpning
Dårlige startbetingelser for brænder	Blandetryk for højt	► Reducér blandetryk i tændposition.
	Tændelegtrode indstillet forkert	► Justér tændelegtrode [kap. 9.5].
	Indstilling af blandeindretning forkert	► Justér blandeindretning [kap. 9.4].
Forbrænding pulserer, eller brænder banker	Indstilling af blandeindretning forkert	► Justér blandeindretning [kap. 9.4].
	Mængde af forbrændingsluft forkert	► Efterregulér brænder.
Stabilitetsproblemer	Blandetryk for højt	► Reducér blandetryk.
Ingen visning i betjeningspanel	Stik for betjeningspanel ikke korrekt isat	► Anbring stik til fyringsmanager korrekt i stik.
	Betjeningspanel defekt	► Udskift betjeningspanel.

11 Tekniske bilag

11 Tekniske bilag

11.1 Programforløb

Fyringsmanageren kan også oplyse den aktuelle driftsstatus. Aktivér driftsstatusen [kap. 6].

Driftsfase	Driftsstatus	Tilstand / funktion
F . .	00	Fejl til stede
OFFUPr	01	Er ikke programmeret eller programmering ikke afsluttet
OFF	02	Standby, intet varmekrav
1	03	Kontrol for falsk flammesignal
2	04	Stilstandskontrol luftvagt
	05	Start af W-FM
	06	Venter på startfrigivelse / ventetid for O ₂ -regulering
	07	Internt forløb
	08	Spjældmotor for luftspjæld kører i forskylning, og spjældmotor for gasdrossel kører i tændposition
3	09	Internt forløb
	10	Start af brændermotor
	11	Venter på lufttryk
4	12	Førsylning
	13	Internt forløb
5	14	Spjældmotor for luftspjæld kører i tændposition
6	15	Kontrol af gastryk for gasvagt min. / trykvagt tæthedskontrol
	16	Tænding
7	17	Første sikkerhedsfase - brændstoffrigivelse
	18	Første sikkerhedsfase - flammeregistrering
8	19	Første stabiliseringsfase
	20	Slut på indstillingsmode: P0 -A
	21	Anden sikkerhedsfase
	22	Anden stabiliseringsfase
	23	Slut på indstillingsmode: P0 -B
9	24	Kører til dellast
10	25	Drift (lastregulering er aktiv)
11	34	Tæthedskontrol - ventilmellemrum tømmes
12	35	Tæthedskontrol - kontrolfase for ventil 1
	36	Internt forløb
13	37	Tæthedskontrol - ventilmellemrum fyldes
14	38	Tæthedskontrol - kontrolfase for ventil 2
	39	Internt forløb
15	26	Internt forløb
	27	Kører i dellast
	28	Brændstofventiler lukker
	29	Internt forløb
	30	Efterbrændefase / efterskylning starter
	31	Efterskylning kontaktafhængig (X3:14)
	32	Efterbrændefase

Driftsfase	Driftsstatus	Tilstand / funktion
16	33	Genindkobling forhindret
G L	40	Referencesøgning på spjældmotor for luftspjæld og gasdrossel
G	41	Test af spjældmotor for gasdrossel 105°
G L	42	Kører i standby-position
	43	Internt forløb
OFFGd	44	Gasmangel gasvagt min. (X3:14)
16	45	Gasmangelprogram
OFF S	46	Sikkerhedskæde brudt (X3:7)

11.2 Omregningstabel for tryk

Bar	Pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

11.3 Kategorier

Mærkning af gasbrændere og kombibrændere med blæser iht. EN 676

EN 676, "Automatiske gasblæseluftbrændere", anvendes for implementering af de grundlæggende krav i forordningen (EU 2016/426).

I henhold til EN 676 punkt 4.4.9 gælder der for gasblæseluftbrændere følgende kategorier:

I2R	til naturgas
I3R	til F-gas
II2R/3R	til naturgas / F-gas

Under typetesten anvendes der for eftervisning af brænderens funktionsduelighed de i punkt 5.1.1, tabel 4 nævnte prøvegasser, og der beregnes de i punkt 5.1.2, tabel 5 nævnte min. prøvetryk.

Eftersom -weishaupt- gasbrændere og kombibrændere fuldt ud lever op til disse krav, bliver apparatkategorien samt de anvendte prøvegasser med det tilladte tilslutningstrykområde angivet på typeskiltet i forbindelse med mærkning af brænderen i henhold til punkt 6.2. Således angives det tydeligt, at brænderen er egnet til gas fra gasfamilie 2 og 3.

På basis af typetestrappporten fra et akkrediteret kontrolorgan iht. ISO 17025 bliver ligeledes kategorien, forsyningstrykket samt bestemmelseslandet angivet i EU-typegodkendelsen (certifikat) i overensstemmelse med forordningen (EU) 2016/426.

I EN 437, "Prøvegasser, prøvetryk, apparatkategorier", er de nærmere forhold samt de særlige nationale bestemmelser i denne forbindelse udførligt beskrevet.

Tabellerne på de følgende sider er en overskuelig liste over sammenhængen mellem R-kategorierne og de traditionelle kategorier i de pågældende lande med deres prøvegasser og tilslutningstryk.

Alternativ kategori til I2R

Opstillingsland	Kategori	Prøvegass	Tilslutningstryk [mbar]
AT (Austria)	I _{2H}	G 20	20
BE (Belgium)	I _{2E+} , I _{2N} , I _{2E(S)} , I _{2E(R)}	G 20	Trykpar 20↔25
CH (Switzerland)	I _{2H}	G 20	20
CZ (Czech Republic)	I _{2H}	G 20	20
DE (Germany)	I _{2E} , I _{2N} , I _{2ELL}	G 20, G 25	20
DK (Denmark)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
EE (Estonia)	I _{2H}	G 20	20
ES (Spain)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
FI (Finland)	I _{2H}	G 20	20
FR (France)	I _{2E+} , I _{2L} , I _{2H} , I _{2N} , I _{2Esi} , I _{2Er}	G 20, G 25	Trykpar 20↔25
GB (United Kingdom)	I _{2H}	G 20	20
GR (Greece)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
HR (Croatia)	I _{2H}	G 20	20
HU (Hungary)	I _{2H} , I _{2HS}	G 20, G 25.1	20
IE (Ireland)	I _{2H}	G 20	20
IT (Italy)	I _{2H} , I _{2HM}	G 20, G 230	20
LT (Lithuania)	I _{2H}	G 20	20
LV (Latvia)	I _{2H}	G 20	20
NL (Netherlands)	I _{2EK} , I _{2N}	G 25.3, G 20	20
NO (Norway)	I _{2H}	G 20	20
PL (Poland)	I _{2E} , I _{2N} , I _{2ELw} , I _{2ELs} , I _{2ELn} , I _{2ELwLs} , I _{2ELwLsLn}	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20
PT (Portugal)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
RO (Romania)	I _{2H} , I _{2L} , I _{2E}	G 20	20 / 25
SE (Sweden)	I _{2H}	G 20	20
SI (Slovenia)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
SK (Slovakia)	I _{2H}	G 20	20
TR (Türkiye)	I _{2H}	G 20	20

11 Tekniske bilag

Alternativ kategori til I3R

Opstillingsland	Kategori	Prøvegass	Tilslutningstryk [mbar]
AT (Austria)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
CH (Switzerland)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3B	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 Trykpar 50↔67
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
DE (Germany)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30/50
DK (Denmark)	I3B/P	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	I3B/P	G 30, G 31	30
ES (Spain)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
FI (Finland)	I3B/P	G 30, G 31	28-30
FR (France)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50 Trykpar 112↔148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
HR (Croatia)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 37
HU (Hungary)	I3B/P, I3P, I3B	G 30, G 31	30
IE (Ireland)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37
LT (Lithuania)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37
NL (Netherlands)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	I3B/P	G 30, G 31	30
PL (Poland)	I3B/P, I3P, I3P(B/P)	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 Trykpar 50↔67
RO (Romania)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	I3B/P	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37
TR (Türkiye)	I3B/P, I3+	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37

Alternativ kategori til II2R/3R

Opstillingsland	Kategori	Prøvegass	Tilslutningstryk [mbar]	Prøvegass	Tilslutningstryk [mbar]
AT (Austria)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	II2E+3P, II2E+3+, II2E+3B, II2E(S)3P, II2E(R)3P	G 20	Trykpar 20↔25	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
CH (Switzerland)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 Trykpar 50↔67
CZ (Czech Republic)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 50↔67
DE (Germany)	II2E3B/P, II2ELL3B/P, II2ELL3P, II2E3P	G 20, G 25	20	G 30, G 31	30 / 50
DK (Denmark)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	II2H3P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
FI (Finland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	28-30
FR (France)	II2E+3+, II2E+3P, II2E+3B/P, II2L3P, II2H3P, II2Esi3+, II2Er3+, II2Esi3P, II2Er3P	G 20, G 25	Trykpar 20↔25	G 30, G 31	Trykpar 50↔67 Trykpar 112↔148
GB (United Kingdom)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
GR (Greece)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
HR (Croatia)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 37
IE (Ireland)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37
IT (Italy)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P, II2HM3+, II2HM3B/P, II2HM3P	G 20, G 230	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37
LT (Lithuania)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37
NL (The Netherlands)	II2EK3B/P	G 25	20	G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
PL (Poland)	II2E3B/P, II2E3P, II2E3P(B/P), II2ELs3B/P, II2ELs3P, II2HM3B/P, II2ELwLs3P, II2ELwLs3P(B/P), II2ELwLsLn3P(B/P)	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 Trykpar 50↔67
RO (Romania)	II2H3B/P, II2H3P, II2L3P, II2E3B/P, II2L3B/P	G 20	20 / 25	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37
SK (Slovakia)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 28-30↔37 50
TR (Türkiye)	II2H3B/P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	Trykpar 30↔37

12 Dimensionering

12 Dimensionering

12.1 Konstant motordrift eller efterskylning



Risiko for brand hvis forbrændingsluftblæseren stopper

Hvis forbrændingsluftblæseren stopper (f.eks. ved spændingsudfald eller en defekt motor) under drift med konstant motordrift eller forlænget efterskylning, kan det medføre, at der strømmer varme eller varme røggasser tilbage til brænderhuset. Herved kan der opstå brand.

Hvis der er behov for konstant blæserdrift eller efterskylning, som ikke falder ud, skal der træffes egnede foranstaltninger, f.eks.:

- ▶ Installer trykluftskylning ved anlægget, med:
 - Tilstrækkeligt stor trykluftbeholder
 - Strømløs åben trykluftventil
-

12.2 Øvrige krav

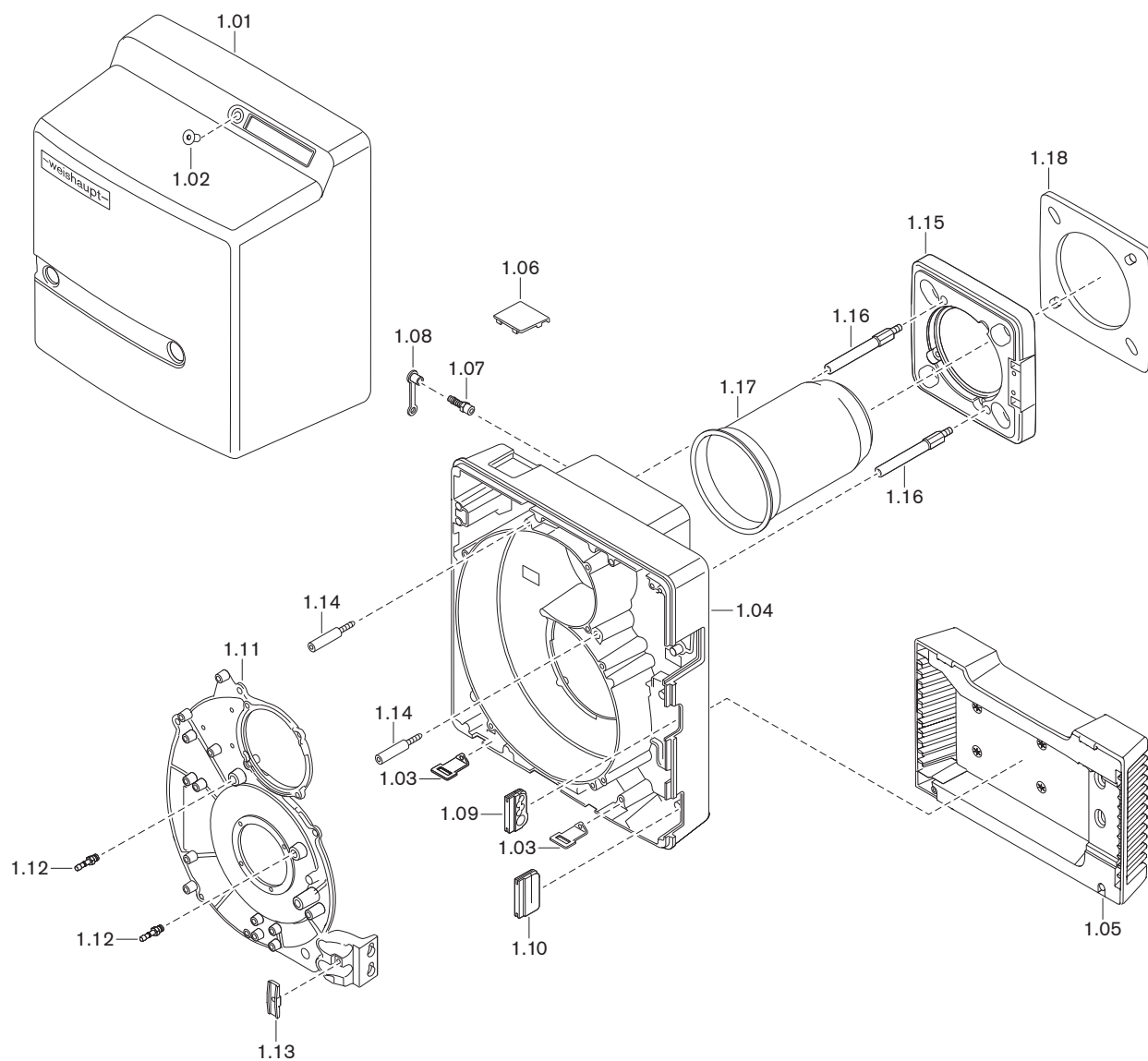
Øvrige krav til brændere på gasformige brændstoffer iht. EN 676:

- Fyring på trykbærende udstyr skal ske i overensstemmelse med direktivet for trykbærende udstyr 2014/68/EU
- Som komponent på et industrielt termisk procesanlæg i overensstemmelse med EN ISO 13577-2
- På vandrørskedler på damp eller hedtvand i overensstemmelse med EN 12952-8

2014/68/EU	EN ISO 13577-2	EN 12952-8	Komponent	Krav
X			Fyringsautomat, fyringsmanager	Udlagt for kontinuerlig drift over 1200 kW
		X	Flammevagt, flammeføler	Selvtest
X			Reguleringsenhed for forholdet mellem brændstof og luft	EN 12067-2
X	X	X	Luftovervågningsenhed	Luftvagt min. iht. EN 1854
X	X	X	Overvågningsenhed af brændstoftryk min.	Gasvagt min. iht. EN 1854
X	X	X	Overvågningsenhed af brændstoftryk maks.	Gasvagt maks. iht. EN 1854
X	X	X	Ventilovervågningssystem, trykvagt tæthedskontrol	EN 1643
X	X	X	Gastrykregulator	EN 88, EN 334
X	X	X	Automatiske sikkerhedsafspærringsventiler (PED: Ved aggressive medier)	2 x gruppe A, EN 161
	X		Manuel afspærringsindretning for alle brændstoffer	Kuglehane
	X		Sikkerhedsindretning for mere sikker drift	Tilsluttet på indgang på fyringsmanager efter hvilestrømsprincippet
		X	Elektrisk udstyr	EN 50156

13 Reservedele

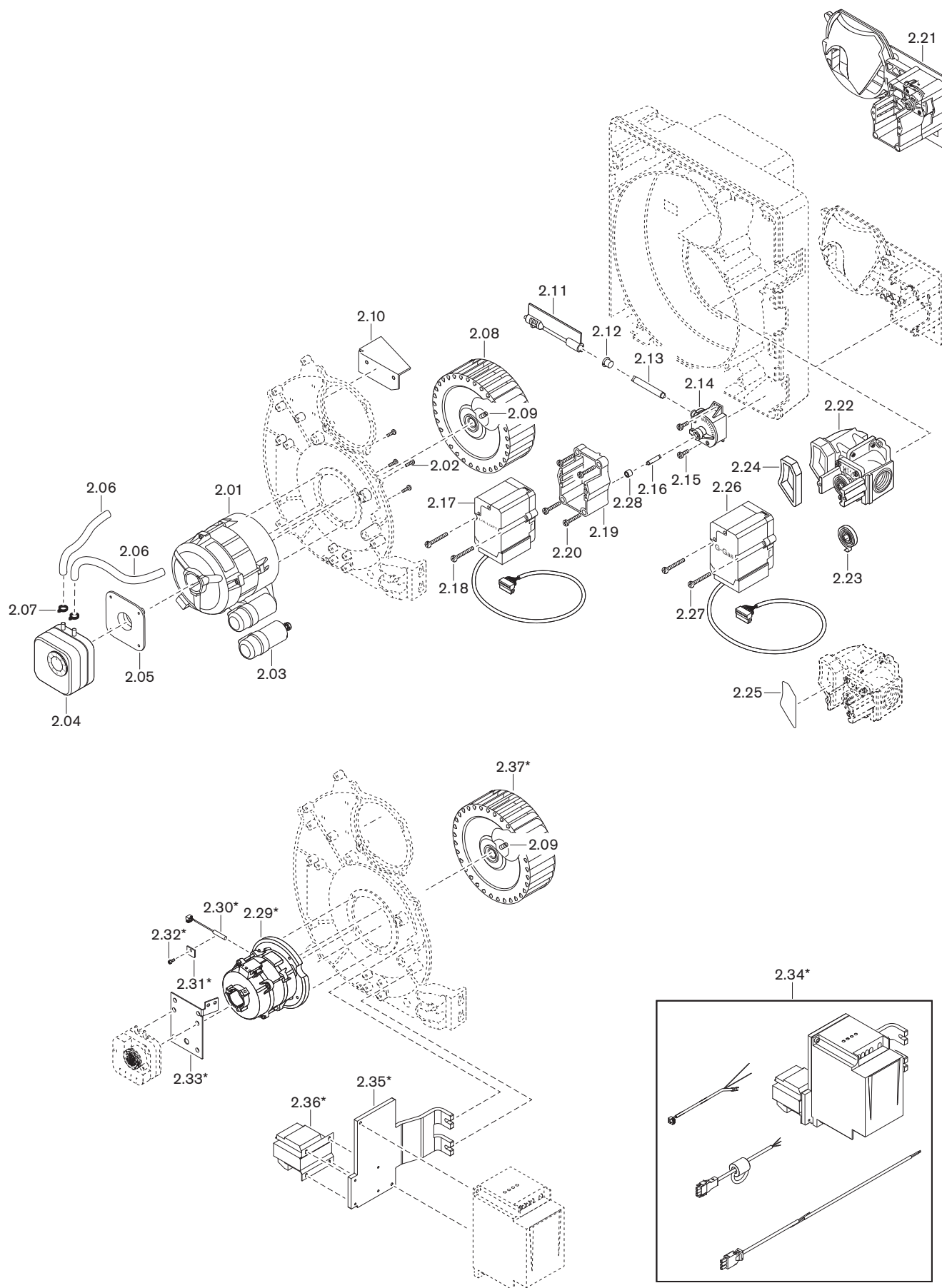
13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
1.01	Afdækning	232 110 01 112
1.02	Skrue M8 x 16 ISO 10642	404 412
1.03	Fastgørelsesvinkel for brænderkappe	241 400 01 207
1.04	Brænderhus	241 110 01 307
1.05	Afdækning for luftindsugning komplet	241 110 01 082
	– Skrue 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.06	Glasplade for tidstæller	241 210 01 197
1.07	Iskruningsstuts R $\frac{1}{8}$ GES6	453 017
1.08	Beskyttelseshætte DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.09	Holder for tilslutningskabel	241 200 01 247
1.10	Tylle	241 400 01 177
1.11	Dækplade	241 110 01 317
1.12	Iskruningsstuts R $\frac{1}{8}$ GES4	453 004
1.13	Kabelholder	241 400 01 367
1.14	Skrue M6 for brænderhus	241 110 01 297
1.15	Brænderflange	241 110 01 357
	– Skrue ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– Skive 8,4 DIN 433	430 504
1.16	Stagbolt for brænderflange	241 050 01 187
1.17	Flammerør WG10-D	
	– Standard	232 110 14 122
	– 100 mm forlængelse*	230 110 14 132
	– 200 mm forlængelse*	230 110 14 142
	– 300 mm forlængelse*	230 110 14 152
1.18	Flangepakning	241 110 01 107

* Kun i forbindelse med flammehovedforlængelse.

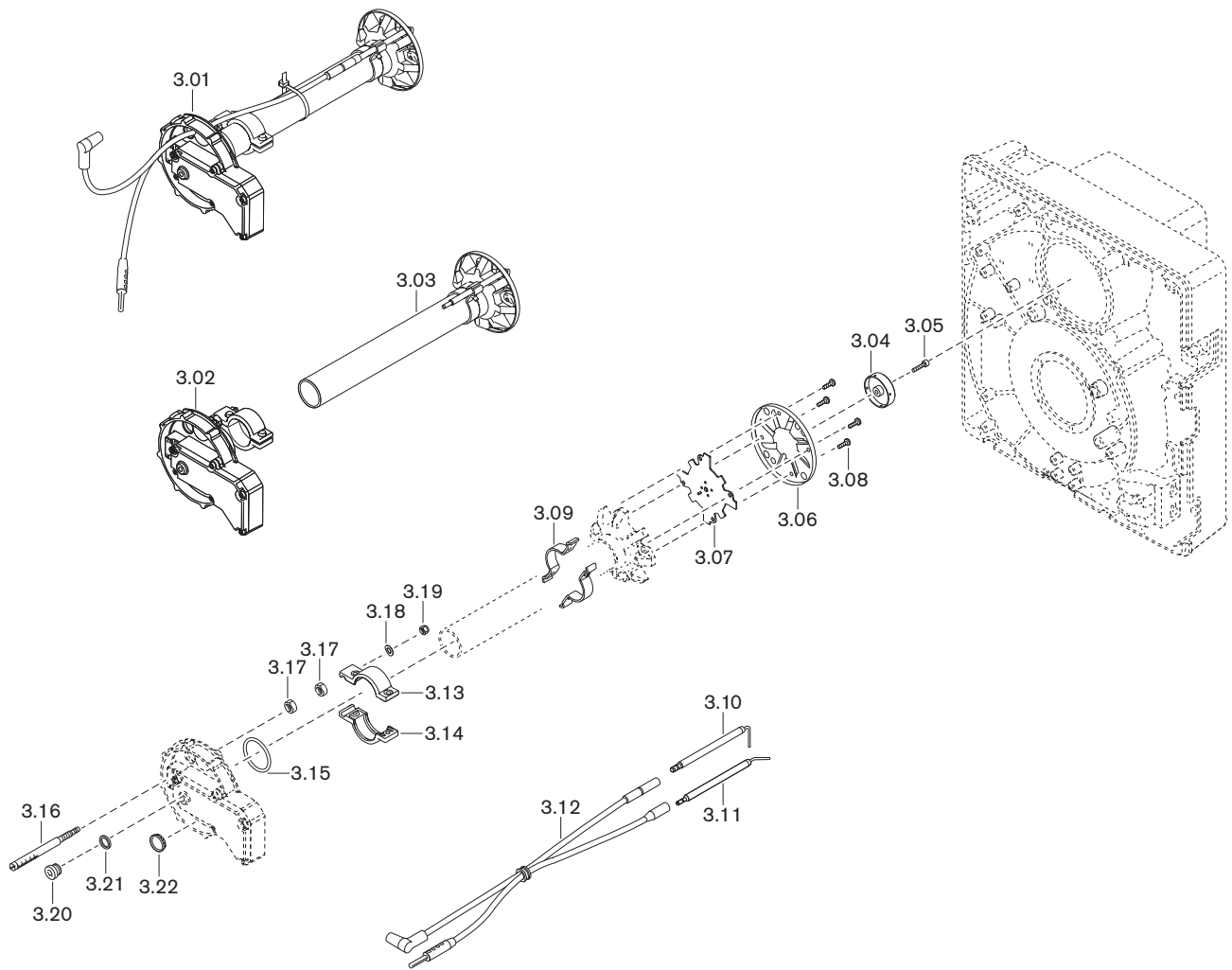
13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
2.01	Motor ECK03/H-2/1 230V 50Hz	652 113
2.02	Skrue M4 x 10	409 323
2.03	Kondensator-sæt	713 472
2.04	Trykvagt LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
2.05	Monteringsflange for LGW	605 243
2.06	Slange 4,0 x 1,75 190 mm	232 050 24 057
2.07	Slangeklemme 7,5	790 218
2.08	Blæserhjul TLR 152 x 47 -L S1 50Hz	241 110 08 042
2.09	Pinolskrue M6 x 8 med ringskær	420 549
2.10	Luftledeplade	232 110 01 017
2.11	Luftspjæld komplet	241 110 02 102
2.12	Leje for luftspjældaksel	241 110 02 107
2.13	Aksel mellem luftspjæld og vinkelgear	241 210 02 057
2.14	Vinkelgear	241 110 02 062
2.15	Skrue 4 x 12 Torx-Plus Remform	409 320
2.16	Aksel mellem vinkelgear og spjældmotor	241 400 02 157
2.17	Spjældmotor luft STE 4,5 24V	651 103
2.18	Skrue 4 x 35 Kombi-Torx-Plus Remform	409 355
2.19	Spjældmotorholder	241 210 02 037
2.20	Skrue 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.21	Luftregulator, fjeder 2	241 110 02 092
2.22	Gasdrossel	232 110 25 020
2.23	Drejefjeder 2	241 400 02 167
2.24	Pakning til forbindelseskanal	232 110 25 087
2.25	Spadeafspærring tæthedsprøvning	232 210 26 172
2.26	Spjældmotor gas STE 4,5 24 V	651 101
2.27	Skrue M4 x 30 Torx-Plus metrisk	409 245
2.28	Føringsrør	241 400 02 207
2.29	Motor W-PM03/S-4*	232 110 08 022
	– Motor W-PM03/S-4*	652 162
	– Motormellemflange*	232 110 01 157
	– Skrue M4 x 10 Torx-Plus 20IP metr.*	409 323
2.30	Omdrejningstalsensor KJ1,5 motor W-PM63*	230 310 12 782
2.31	Klemstykke 2 x 17 x 20*	251 303 14 087
2.32	Skrue M4 x 8 Precode*	232 110 08 027
2.33	Holder komplet LGW*	232 110 24 012
2.34	Parameterindstillet frekvensomformer 230V*	232 110 12 192
2.35	Holder for frekvensomformer*	232 110 12 047
2.36	Drosselspole 4,8 mH for frekvensomformer*	710 607
2.37	Blæserhjul omdr.tal TLR 152 x 47 -L S1*	232 110 08 012

* Kun i forbindelse med omdrejningsregulering.

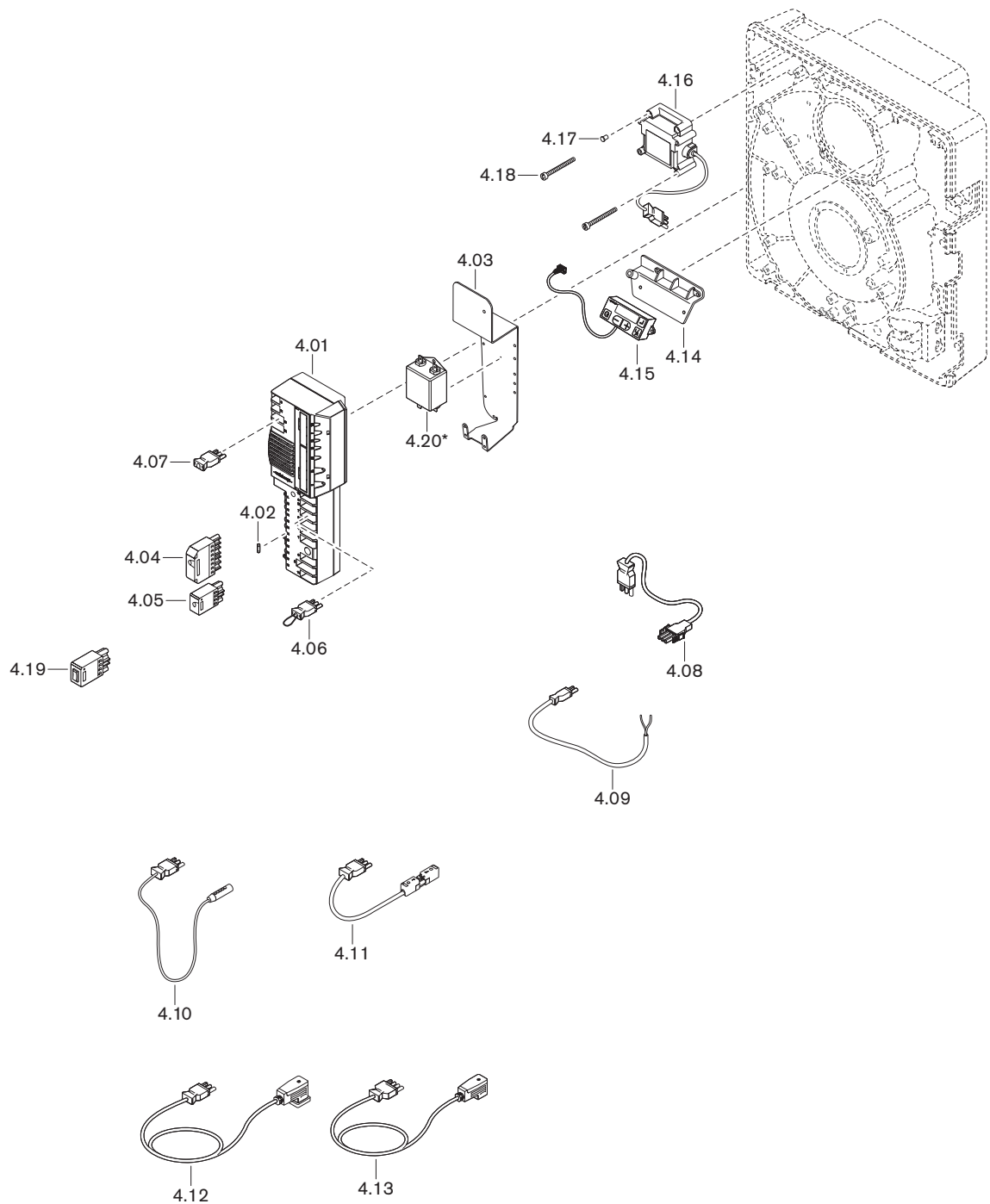
13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
3.01	Blandehus WG10N/... komplet (naturgas)	
	– Standard	232 110 14 052
	– 100 mm forlængelse*	230 110 14 012
	– 200 mm forlængelse*	230 110 14 032
	– 300 mm forlængelse*	230 110 14 052
	Blandehus WG10F/... komplet (F-gas)	
	– Standard	233 110 14 012
	– 100 mm forlængelse*	230 110 14 072
	– 200 mm forlængelse*	230 110 14 092
	– 300 mm forlængelse*	230 110 14 112
3.02	Dysestokafdækning komplet	232 110 14 022
3.03	Blanderør WG10N/... komplet (naturgas)	
	Ø indvendig 29 mm	
	– Standard	232 110 14 082
	– 100 mm forlængelse*	230 110 14 022
	– 200 mm forlængelse*	230 110 14 042
	– 300 mm forlængelse*	230 110 14 062
	Blanderør WG10F/... komplet (F-gas)	
	Ø indvendig 12 mm	
	– Standard	233 110 14 022
	– 100 mm forlængelse*	230 110 14 082
	– 200 mm forlængelse*	230 110 14 102
	– 300 mm forlængelse*	230 110 14 122
3.04	Dyseholder	232 200 14 467
3.05	Skrue M4 x 16 Torx-Plus 20IP	409 224
3.06	Flammeskive 36 x 90	232 200 14 407
3.07	Dyseindsats	232 110 14 077
3.08	Skrue M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
3.09	Bøjle for elektroder	232 200 14 437
3.10	Tændelegtrode isolator 6 x 80	232 200 14 217
3.11	Følelektrode	232 100 14 207
3.12	Tænd- og følerkabel	
	– 380 mm (standard)	232 110 11 032
	– 480 mm (for 100 mm forlængelse)*	230 110 11 082
	– 600 mm (for 200 mm forlængelse)*	232 310 11 042
	– 640 mm (for 300 mm forlængelse)*	230 110 11 102
3.13	Bøjle	232 200 14 037
3.14	Bøjle	232 200 14 047
3.15	O-ring 32 x 3 NBR70 ISO 3601	445 095
3.16	Justeringskrue	232 210 14 047
3.17	Sekskantmøtrik M8 venstre ISO 4032 -8	411 413
3.18	Fjederskive A5 DIN 137	431 613
3.19	Låsemøtrik M5 DIN 985	411 203
3.20	Rørprop med indv. sekskant G $\frac{1}{8}$ A DIN 908	409 004
3.21	Tætningsring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
3.22	Glas	241 400 01 377

* Kun i forbindelse med flammehovedforlængelse.

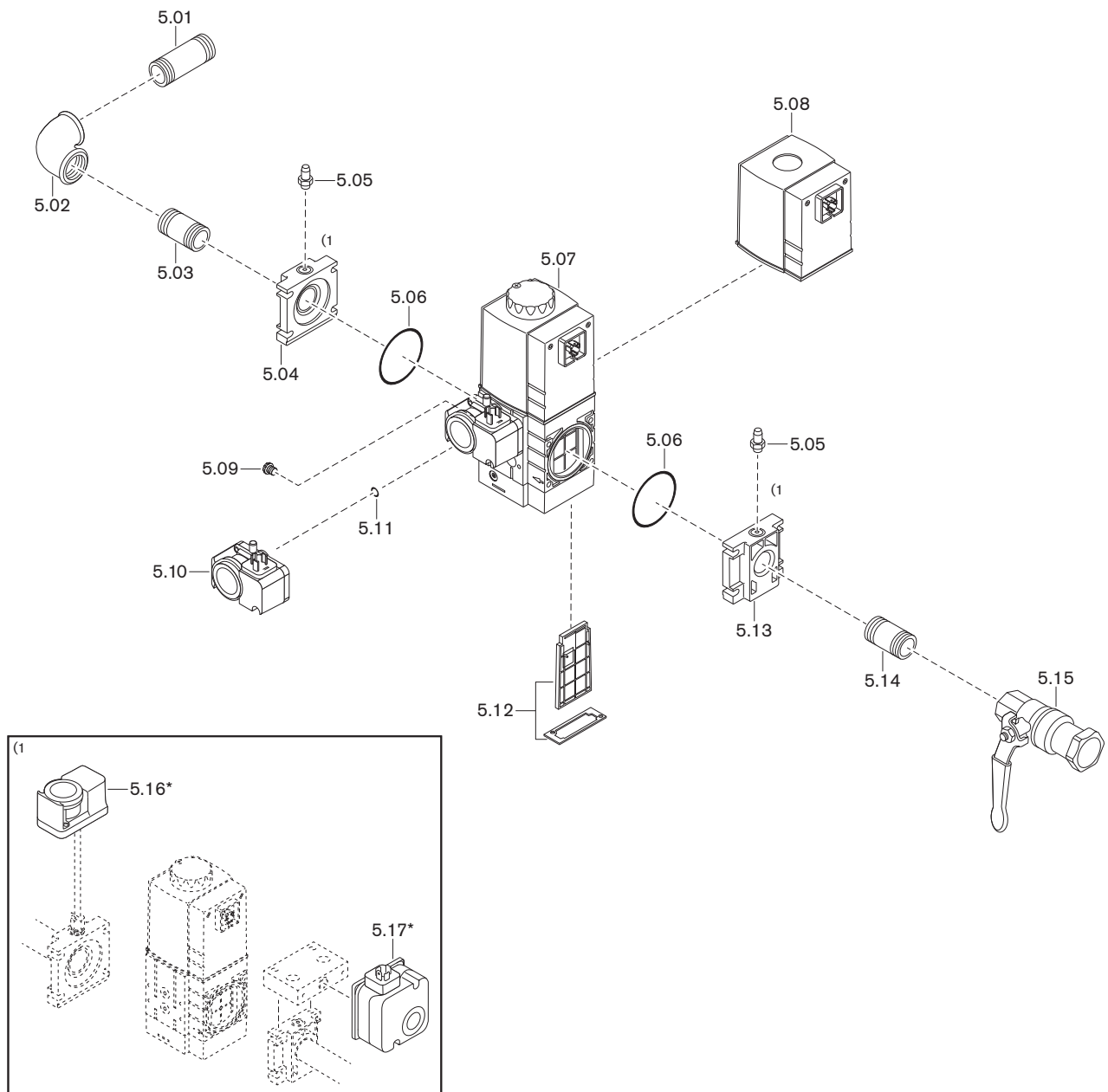
13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
4.01	Fyringsmanager W-FM25 / 230 V	
	– Intermitterende drift med O ₂ -regulering	600 491
	– Kontinuerlig drift med O ₂ -regul. (PO-O2)	600 489
4.02	Finsikring T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
4.03	Holder uden skinne	232 110 12 017
4.04	Del til stik ST18/7	716 549
4.05	Del til stik ST18/4	716 546
4.06	Mellemstik nr. 7	241 400 12 042
4.07	Mellemstik nr. 15	232 110 12 082
4.08	Stikkabel nr. 3 motor	241 050 12 062
4.09	Kabel med stik nr. 11 luftvagt	232 110 12 032
4.10	Ioniseringskabel nr. 13	232 310 12 012
4.11	Stikkabel nr. 14, fjernbetjent genindkob.	230 110 12 362
4.12	Kabel med stik nr. 12 gasvagt	232 050 12 022
4.13	Kabel med stik nr. 5 W-FM, DMV	232 400 12 012
4.14	Fastgørelsesbøjle	241 400 12 017
4.15	ABE til W-FM20 / 25 med 0,58 m ledning	600 481
4.16	Tændingsenhed type W-ZG01V 230 V 100 VA	603 229
4.17	Blændprop for tændingsenhed	603 224
4.18	Skrue M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
4.19	Stik ST18/4	130 103 15 012
4.20	Netfilter*	710 611

* Kun i forbindelse med omdrejningsregulering med motor W-PM.

13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
5.01	Dobbeltnippel R $\frac{3}{4}$ x 80	139 000 26 787
5.02	Vinkel A1- $\frac{3}{4}$ -Zn-A	453 143
5.03	Dobbeltnippel R $\frac{3}{4}$ x 50	139 000 26 727
5.04	Flange W-MF 507 Rp $\frac{3}{4}$	605 227
5.05	Trykmålenippel G $\frac{1}{8}$ A	453 001
5.06	O-ring 57 x 3 W-MF 507	445 519
5.07	Multiblok W-MF SE 507 S22, 230 V med gasvagt	605 320
5.08	Magnetspole W-MF 507 nr. 032P, 230 V	605 255
5.09	Udluftningsprop med filterelement G $\frac{1}{8}$	605 302
5.10	Trykvagt GW 50 A5/1 5 ... 50 mbar med skruer og O-ring	691 378
5.11	O-ring 10,5 x 2,25	445 512
5.12	Filterindsats med pakning W-MF 507	605 253
5.13	Flange W-MF 507 – Rp $\frac{3}{4}$	605 227
	– Rp1	605 233
5.14	Dobbeltnippel – R $\frac{3}{4}$ x 50	139 000 26 727
	– R1 x 50	139 000 26 737
5.15	Kuglehane med TAE – 998 N G $\frac{3}{4}$ CE-TAS for gas PN1	454 596
	– 998 N G1 CE-TAS for gas PN 1	454 597
	Kuglehane uden TAE – 984 D Rp $\frac{3}{4}$ PN 40/MOP5	454 660
	– 984 D Rp1 PN 40/MOP5	454 661
5.16	Trykvagt GW 50 A6/1 5 - 50 mbar*	691 381
5.17	Trykvagt NB 50 A2 5 - 50 mbar*	691 361

* Kun i forbindelse med gasvagt maks. og gasvagt min.

14 Notater

14 Notater

15 Stikordsregister

A		F	
Adgangs-menu	31, 37	F1	32
Advarselsskilt	7	F9	32
Afdækning for luftindsugning	84	Fabriksnummer	10
Amperemeter	40	Fejl	92, 95, 99
Analogmodul	35	Fejlfinding	99
Ansvar	6	Fejlhistorik	34, 35, 93
Apparatsikring	91	Fejlkode	95
Armatur	21, 25, 26, 46	Fejlkode i detaljer	94
B		Feltbus	16, 33
Banker	99	Feltbus-adresse	35
Bar	102	Feltbusmodul	35
Beregning	55, 63	Filter	12, 87
Betjeningspanel	13, 92	Filterindsats	87
Blandeindretning	11, 48, 75, 76	Flammehovedforlængelse	22
Blandetryk	40	Flammeløft	36
Blæserhjul	11, 79	Flammerør	22
Blæsermotor	79	Flammesignal	13, 30, 40
Blæsertryk	40	Flammeskive	11, 48, 49
Boreskabelon	22	Forbrændingsgrænse	68
Bortskaffelse	9	Forbrændingsindstilling	70
Brint	17, 53, 61, 68	Forbrændingskontrol	68
Brændermotor	13, 79	Forbrændingsluft	7
Brænderstarter	33	Fórskyllefase	15
Brænderydelse	19, 48	Fuldlast	53, 61
Brændstof	17	Fyrbokstryk	19
Brændværdi, nedre	46	Fyringsmanager	13, 88
C		G	
CO-indhold	68	Garanti	6
D		Gasarmatur	23, 26
Dellast	56, 64	Gasart	17, 102
Dimensioner	20	Gasdrossel	12
Display	30, 32	Gasdrosselposition i standby	35
Dobbeltmagnetventil for gas	12, 25	Gasfamilie	102
Driftafbrydelse	71	Gasfilter	12, 87
Driftform	14	Gasflow	69
Driftforstyrrelse	92, 95	Gasforbrug	33
Drifts-menu	30	Gasforsyning	25
Driftsproblemer	99	Gasindstillingstryk	46
Driftsstatus	31, 94, 100	Gaskuglehane	12, 21
Driftstimer	33	Gaslugt	8
Driftvolumen	69	Gasmåler	33, 35
Dækplade	78	Gastemperatur	69
E		Gastilslutningstryk	25, 41
Effekt	17	Gasvagt	12, 27
Efterregulering	70	Gasvagt maks.	13, 65
Efterskyllefase	15, 35	Gasvagt min. / trykvagt tæthedskontrol	12, 65
Elektrisk tilslutning	29	Genindkobling	93
Elektriske data	17	Genindkobling, fjernbetjent	29
Elektrode	77	Genindkoblingsknap	30
Elektrostatisk udladning, forholdsregler	8	Godkendelsesdata	17
Emission	18	Grundindstilling	76
Emissionsklasse	18	H	
		H2	17
		I	
		Idriftsættelse	39

Indgange	16
Indikatorbolt.....	49
Indstillingsdiagram	48
Indstillingsmål	76
Indstillingsskrue	76
Indstillingstryk	46
Info-menu	33
Infotast.....	30
Interface	16
Interpolering	55, 63
Ioniseringselektrode	13, 77
Ioniseringsstrøm	40

K

Kategori.....	102
Kedel.....	22
Klæbemærkat	90
Kondensat.....	9
Korrekturer	70
Kuglehane	12, 21

L

Levetid	8, 72
Levetid, konstruktionsbetinget	8, 72
Luftfugtighed	17
Luftindsugning, ekstern	7, 19
Luftoverskud.....	68
Luftregulator	84
Luftspjæld	11, 48, 80, 81, 84
Luftspjældstilling efterskylning	36
Luftspjældstilling i standby	35
Lufttal	68
Lufttryk.....	69
Luftvagt.....	11, 66
Lydeffektniveau	18
Lydniveau	18
Lydtryksniveau	18

M

Magnetspole	85
Manuel blokering	30
mbar	102
Minimumsomedrejningstal.....	62
Montering.....	22, 23
Motor.....	13, 79
Motor W-PM	17
Multiblok.....	12
Målesteder	44
Måleudstyr	40

N

Netspænding	17
Normer.....	17
Normvolumen	69

O

Omdrejningstal, standardisering af	59
Omgivelsesbetingelser	17
Omregningsfaktor	69

Omregningstabel	102
Opbevaring.....	17
Opstillingshøjde	17, 19
Opstillingsrum.....	7, 22

P

Pa.....	102
Parameter-menu.....	35
Pascal	102
Personlige værnemidler	8
Placering	25
Programforløb	14, 100
Pulserende.....	99

R

Repetitionstæller	94
Reserve dele	109
Resetknap.....	30
Røggasmåling	68
Røggastab	68
Røggastemperatur	68

S

Serienummer	10
Service.....	72
Serviceinterval	72
Servicekontrakt	72
Service-menu	34
Serviceplan.....	74
Serviceposition	78
Sikkerhedsanvisninger	8
Sikkerhedsfase	15
Sikkerhedsskilt.....	7
Sikring.....	16, 17, 91
Software.....	31
Spalte, rund.....	22, 23, 24
Spjældmotor.....	80
Spole.....	85
Spændingsforsyning	17
Stabilitetsproblemer	99
Standby	71
Starter	33
Startfase.....	15
Stilstandstid	71
Styreenhed	88
Støj	99
Støjemissionsværdier	18
Størrelse.....	46
Symbol.....	7

T

Temperatur	17
Testtryk.....	42
Tilslutninger	16
Tilslutningstryk	25, 41, 46
Transport.....	17
Trykenhed	102
Trykmåleudstyr.....	40
Trykregulator	12, 25

15 Stikordsregister

Trykvagt	11, 49, 66
Type	10
Typebetegnelse	10
Typeskilt	10
Tændelegtrode	77
Tændingsenhed	13
Tændingsomdrejningstal	62
Tæthedskontrol	12, 65
Tæthedsprøvning	42

U

Udgange	16
Udladning, elektrostatisk	8
Udluftningsprop	86
Udmuring	22

V

Vinkelgear	81
VisionBox	31
Visnings- og betjeningsenhed	30
Vægt	21
Værnemidler	8

Y

Ydelse	19
Ydelsesområde	19

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいゝものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابلهت المورن ان ارسٹ To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämma on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ین سوشو ے ھو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.