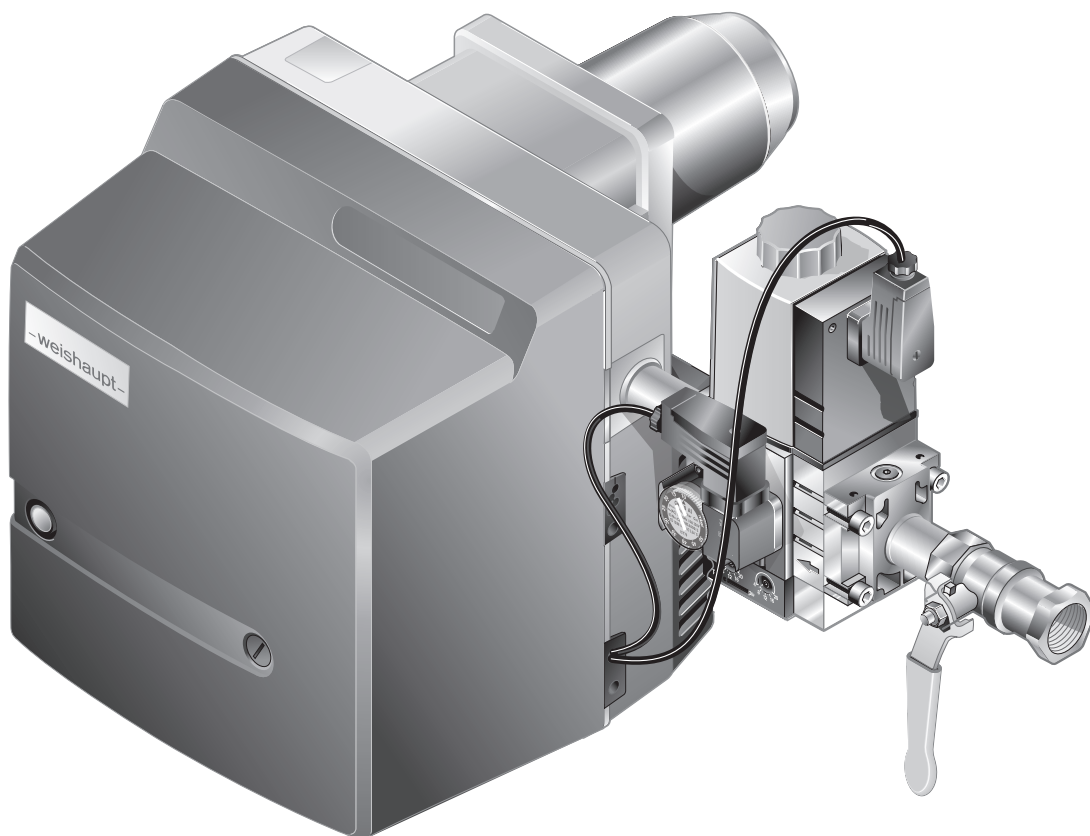


–weishaupt–

manual

Montage- og driftsvejledning



1	Anvisninger til bruger	5
1.1	Målgruppe	5
1.2	Symboler	5
1.3	Garanti og ansvar	6
2	Sikkerhed	7
2.1	Forskriftsmæssig anvendelse	7
2.2	Forholdsregler i tilfælde af gaslugt	7
2.3	Sikkerhedsanvisninger	7
2.3.1	Personlige værnemidler	7
2.3.2	Normaldrift	7
2.3.3	El-arbejde	8
2.3.4	Gasforsyning	8
2.4	Ombygninger	8
2.5	Støjemission	8
2.6	Bortskaffelse	8
3	Produktbeskrivelse	9
3.1	Typebetegnelse	9
3.2	Serienummer	10
3.3	Funktion	11
3.3.1	Luftforsyning	11
3.3.2	Gastilførsel	12
3.3.3	Elektriske enheder	13
3.3.4	Programforløb	14
3.4	Tekniske data	16
3.4.1	Godkendelsesdata	16
3.4.2	Elektriske data	16
3.4.3	Omgivelsesbetingelser	16
3.4.4	Brændstoffer	16
3.4.5	Emissioner	17
3.4.6	Ydelse	18
3.4.7	Dimensioner	19
3.4.8	Vægt	20
4	Montering	21
4.1	Montagebetingelser	21
4.2	Montering af brænder	22
5	Installation	23
5.1	Gasforsyning	23
5.1.1	Montering af armaturer	24
5.1.2	Udluftning af gasledning og kontrol af tæthed	26
5.2	Elektrisk tilslutning	27
6	Betjening	28
6.1	Betjeningspanel	28
6.2	Statusvisning	28

7	Idriftsættelse	29
7.1	Forudsætninger	29
7.1.1	Tilslutning af måleudstyr	30
7.1.2	Kontrol af gastilslutningstryk	31
7.1.3	Kontrol af gasarmatur for tæthed	32
7.1.4	Udluftning af gasarmatur	35
7.1.5	Forindstilling af trykregulator	36
7.1.6	Indstillingsværdier	38
7.1.7	Forindstilling af gas- og luftvagt	41
7.2	Indregulering af brænder	42
7.3	Indstilling af trykvagte	44
7.3.1	Indstilling af gasvagt	44
7.3.2	Indstilling af luftvagt	45
7.4	Afsluttende arbejder	46
7.5	Kontrol af forbrænding	47
7.6	Beregning af gasflow	48
8	Driftsafbrydelse	49
9	Service	50
9.1	Anvisninger vedrørende service	50
9.2	Serviceplan	52
9.3	Af- og genmontering af blandeindretning	53
9.4	Indstilling af blandeindretning	54
9.5	Indstilling af ioniserings- og tændelegtrode	55
9.6	Serviceposition	56
9.7	Af- og genmontering af blæserhjul	57
9.8	Afmontering af brændermotor	57
9.9	Af- og genmontering af manuel indstilling af luftspjæld	58
9.10	Af- og genmontering af vinkelgear	59
9.11	Af- og genmontering af gasdrossel	60
9.12	Af- og genmontering af luftregulator	61
9.13	Udskiftning af spole for multiblok	62
9.14	Udskiftning af blændprop for udluftning ved multiblok	63
9.15	Af- og genmontering af filterindsats for multiblok	64
9.16	Udskiftning af sikring	65
10	Fejlfinding	66
10.1	Fremgangsmåde ved fejl	66
10.1.1	Kontrollampe slukket	66
10.1.2	Kontrollampe rød	67
10.1.3	Kontrollampe blinker	70
10.2	Driftsproblemer	71
11	Tekniske bilag	72
11.1	El-diagram	72
11.2	Omregningstabel for tryk	74
11.3	Kategorier	75

12	Projektering	79
12.1	Konstant motordrift eller efterskylning	79
13	Reservedele	80
14	Notater	90
15	Stikordsregister	93

Oversættelse af
original driftsvejledning

1 Anvisninger til bruger

Denne vejledning er fast tilhørende anlægget og skal opbevares på opstillingsstedet.

Montage- og driftsvejledningen skal læses grundigt, før der arbejdes på anlægget.

1.1 Målgruppe

Montage- og driftsvejledningen 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 eller på anlægget.

1.2 Symboler

 FARE	Umiddelbar fare med høj risiko. Manglende overholdelse kan medføre alvorlige eller livstruende personskader.
 ADVARSEL	Fare med mindre risiko. Manglende overholdelse kan medføre skader i det omkringliggende miljø, alvorlige eller livstruende personskader.
 FORSIGTIG	Fare med lav risiko. Manglende overholdelse kan forårsage materiel skade eller begrænset personskade.
	Vigtig information.
	Opfordring til en konkret handling.
	Resultat efter en handling.
	Opremsning.
...	Værdiområde.

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 driftsvejledningen.
- Drift af anlægget med ukorrekt anbragte eller ikke funktionsdygtige sikkerheds- eller beskyttelsesindretninger.
- Fortsat drift på trods af 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 afprøvet sammen med anlægget.
- Montering af brændkammerindsatse, 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 en kedel i overensstemmelse med EN 303 og EN 676.

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

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 indsugning af luft fra det fri.

Brænderen må kun være i drift i lukkede rum.

Uhensigtsmæssig anvendelse:

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

2.2 Forholdsregler i tilfælde af gaslugt

Undgå risiko for åben ild eller gnistdannelse, herunder:

- 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.

2.3 Sikkerhedsanvisninger

Mangler af sikkerhedsmæssig betydning skal afhjælpes omgående.

For komponenter som slides meget, eller hvor den konstruktionsbetingede levetid er overskredet eller vil være overskredet inden næste serviceeftersyn, skal sådanne komponenter udskiftes i god tid.

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

2.3.1 Personlige værnemidler

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

2.3.2 Normaldrift

- Alle skilte skal holdes i læsbar stand.
- Foreskrevne indstillings-, service- og inspektionsarbejder skal gennemføres inden for det foreskrevne tidsinterval.
- Anlægget må kun være i drift med lukket kappe.

2.3.3 El-arbejde

Ved alt arbejde på spændingsførende dele:

- Forskrifter til forebyggelse af ulykker samt øvrige, gældende nationale regler og forskrifter skal overholdes.
- Det anvendte værktøj skal opfylde EN 60900.

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

Vedrørende håndtering af print og kontakter:

- Berør ikke print og kontakter.
- Tag om nødvendigt forholdsregler til beskyttelse mod elektrostatisk afladning (ESD).

2.3.4 Gasforsyning

- Installering, 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.
- Gasselskabet skal inden installering af anlægget 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 afprøvede og godkendte tætningsmaterialer må anvendes. Enhver anvisning bør overholdes.
- Ved omstilling til anden gasart skal anlægget indreguleres på ny. Omstilling til og fra F-gas og N-gas kræver en ombygning.
- Foretag tæthedsprøvning efter enhver form for service eller afhjælpning af fejl.

2.4 Ombygninger

Ombygninger kræver en forudgående skriftlig tilladelse fra Max Weishaupt GmbH.

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

2.5 Støjemission

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

Et for højt støjniveau gennem længere tid kan medføre nedsat hørelse. Betjeningspersonalet skal anvende relevante personlige værnemidler.

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

2.6 Bortskaffelse

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

3 Produktbeskrivelse

3.1 Typebetegnelse

Eksempel: WG10N/-1D LN

Type

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

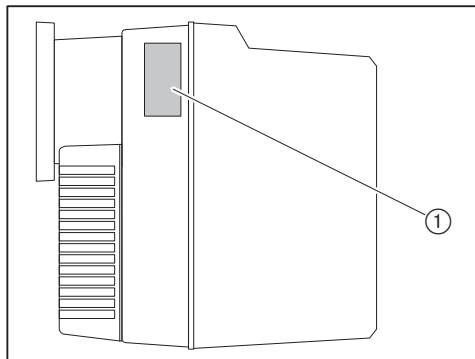
Udførelse

LN	Blandeindretning: LowNO _x
----	--------------------------------------

3 Produktbeskrivelse

3.2 Serienummer

Det enkelte produkt identificeres ved hjælp af serienummeret, som er angivet på typeskiltet. Det er nødvendigt for -weishaupt- at kende dette nummer i forbindelse med serviceringen af anlægget.



① Typeskilt

Serie-nr. _____

3.3 Funktion

3.3.1 Luftforsyning

Luftspjæld

Luftspjældet regulerer den luftmængde, der er nødvendig ved forbrændingen. Den nødvendige luftspjældstilling indstilles ved hjælp af en indstillingsskrue på luftspjældet.

Blæserhjul

Blæserhjulet leder luften fra luftindtaget til flammehovedet.

Stauscheibe

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

Luftvagt

Luftvagten overvåger blæsertrykket. Hvis blæsertrykket er for lavt, gennemfører fyrringsmanageren en fejludkobling.

3 Produktbeskrivelse

3.3.2 Gastilførsel

Kuglehane 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. Gas-luft-forholdet tilpasses via en mekanisk samstyring af luftspjældpositionen.

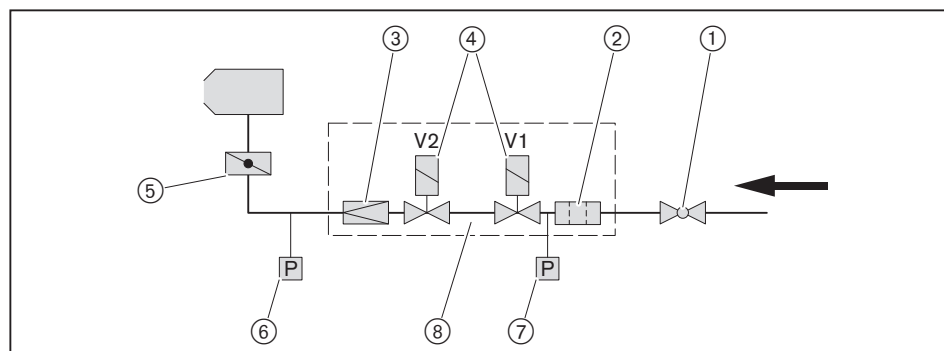
Gasvagt min. ⑦

Hvis gastilslutningstrykket underskrider det indstillede tryk, giver gasvagt min. signal til fyringsmanageren om at starte gasmangelprogrammet.

I gasmangelprogrammet afbryder fyringsmanageren brænderstarten og brænderdriften. Efter gasmangelventefasen på 10 minutter forsøger brænderen automatisk at genstarte.

Gasvagt maks. ⑥ (option)

Gasvagt maks. overvåger det indstillede tryk. Hvis det aktuelle tryk overskrider det indstillede tryk, foretager fyringsmanageren en sikkerhedsudkobling.



3.3.3 Elektriske enheder

Fyringsmanager

Fyringsmanageren W-FM er brænderens styreenhed.

Den styrer funktionsforløbet og overvåger flammen.

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

Førskylning

Brændermotoren starter efter startfasen (T_i), hvis der er varmekrav, og gasvagten er tilsluttet.

Luftvagten tilkobler i løbet af forskyllfasen (T_v).

Tænding

Inden forskyllfasen (T_v) er afsluttet, starter førtændfasen (T_{vz}).

Tændingen starter.

Brændstoffrigivelse

Efter førtændfasen (T_{vz}) åbner dobbeltmagnetventilen for gas (K32) og frigiver brændstoffet.

Sikkerhedsfase

Sikkerheds- (T_s) og eftertændfasen (T_{nz}) starter samtidig med, at brændstoffet frigives.

Flammesignalet skal komme i løbet af sikkerhedsfasen (T_s).

Drift

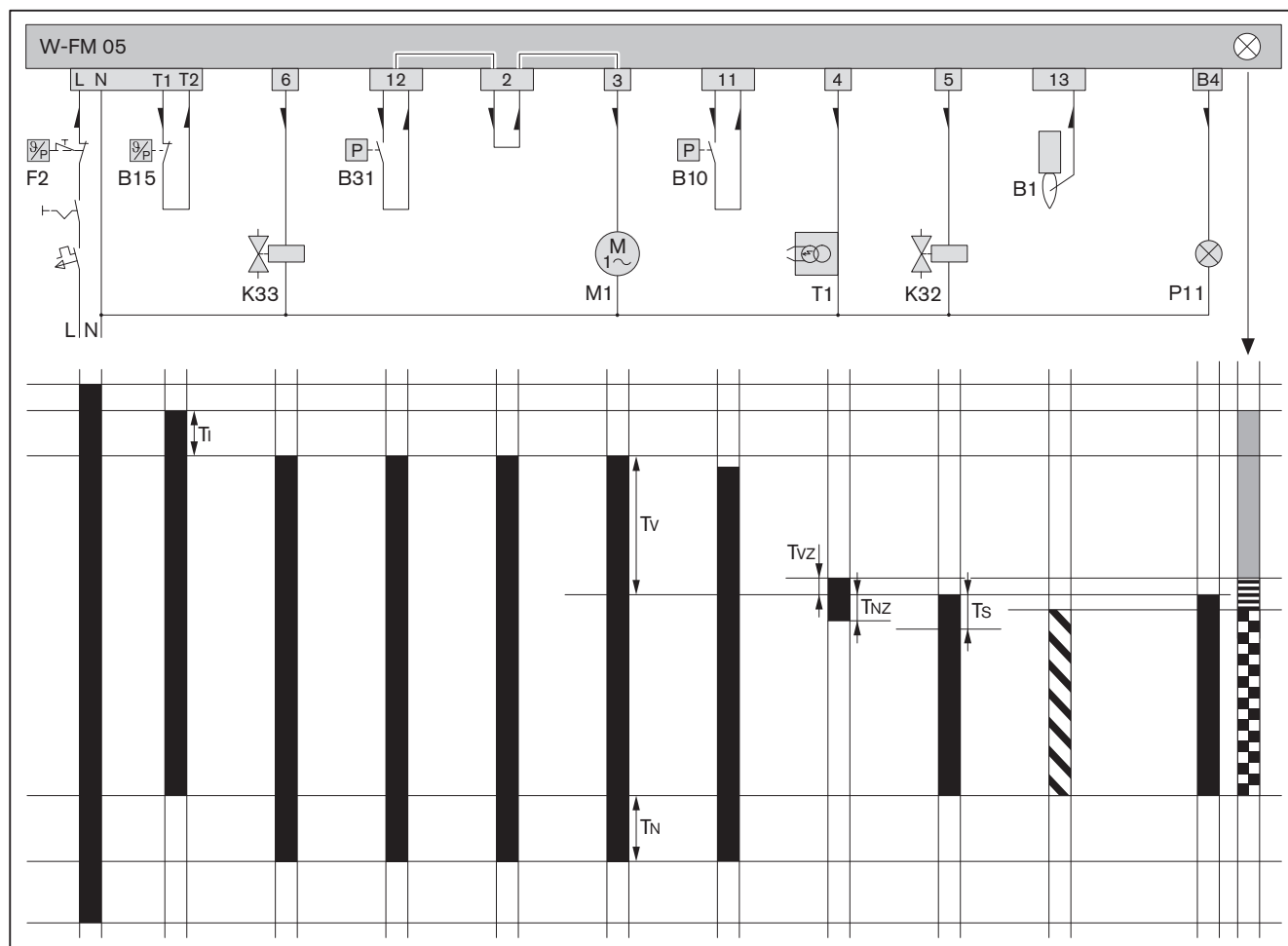
Fyringsmanageren overvåger flammesignalet via ioniseringselektroden.

Efterskylning

Er der ikke længere et varmekrav, lukker dobbeltmagnetventilen for gas (K32) og stopper brændstofførslen.

Efterskyllfasen (T_n) starter.

Efter efterskyllfasen (T_n) stopper brændermotoren.



- B1 Ioniseringselektrode
- B10 Luftvagt
- B15 Temperatur- eller trykregulator
- B31 Gasvagt min.
- F2 Temperatur- eller trykbegrænser
- K32 Dobbeltmagnetventil for gas
- K33 Ekstern ventil for F-gas
- M1 Brændermotor
- P11 Kontrollampe drift (option)
- T1 Tændingsenhed

- T_i Startfase: 1 sek.
- T_N Efterskyllefase: 1,2 sek.
- T_{NZ} Eftertændfase: 2,4 sek.
- T_V Førskyllefase: 21,5 sek.
- T_S Sikkerhedsfase: 2,7 sek.
- T_{VZ} Førtændfase: 1,9 sek.
- Der er spænding på
- ▨ Flammesignal er til stede
- Strømretningspil
- Start (orange)
- ▤ Tændfase (blinker orange)
- ▦ Brænderdrift (grøn)

3 Produktbeskrivelse

3.4 Tekniske data

3.4.1 Godkendelsesdata

PIN (EU) 2016/426	CE-0085BM0481
Tilgrundliggende normer	EN 676:2008 For øvrige normer henvises til EU-overensstemmelseserklæringen.

3.4.2 Elektriske data

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

3.4.3 Omgivelsesbetingelser

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

⁽¹⁾ En højere opstillingshøjde kræver godkendelse hos Weishaupt.

3.4.4 Brændstoffer

- Naturgas E/LL.
- F-gas B/P.

3.4.5 Emissioner

Røggas

Brænderen befinder sig iht. EN 676 i emissionsklasse 3.

NO_x-værdierne afhænger af:

- Fyrboksmål.
- Røggasveje.
- Brændstof.
- Forbrændingsluft (temperatur og fugtighed).
- Medietemperatur.

Fyrboksdimensioner, se Weishaupt Partnerportal / Dokumente und Anwendungen / Online-Anwendungen / NO_x-Berechnung für Brenner.

Støjbidrag

Støjemissionsværdier

Målt lydeffektniveau L _{WA} (re 1 pW)	69 dB(A) ⁽¹⁾
Måleusikkerhed K _{WA}	4 dB(A)
Målt lydtrykniveau L _{pA} (re 20 µPa)	65 dB(A) ⁽²⁾
Måleusikkerhed K _{pA}	4 dB(A)

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

⁽²⁾ Der er målt i 1 meters afstand foran brænderen.

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

3 Produktbeskrivelse

3.4.6 Ydelse

Brænderydelse

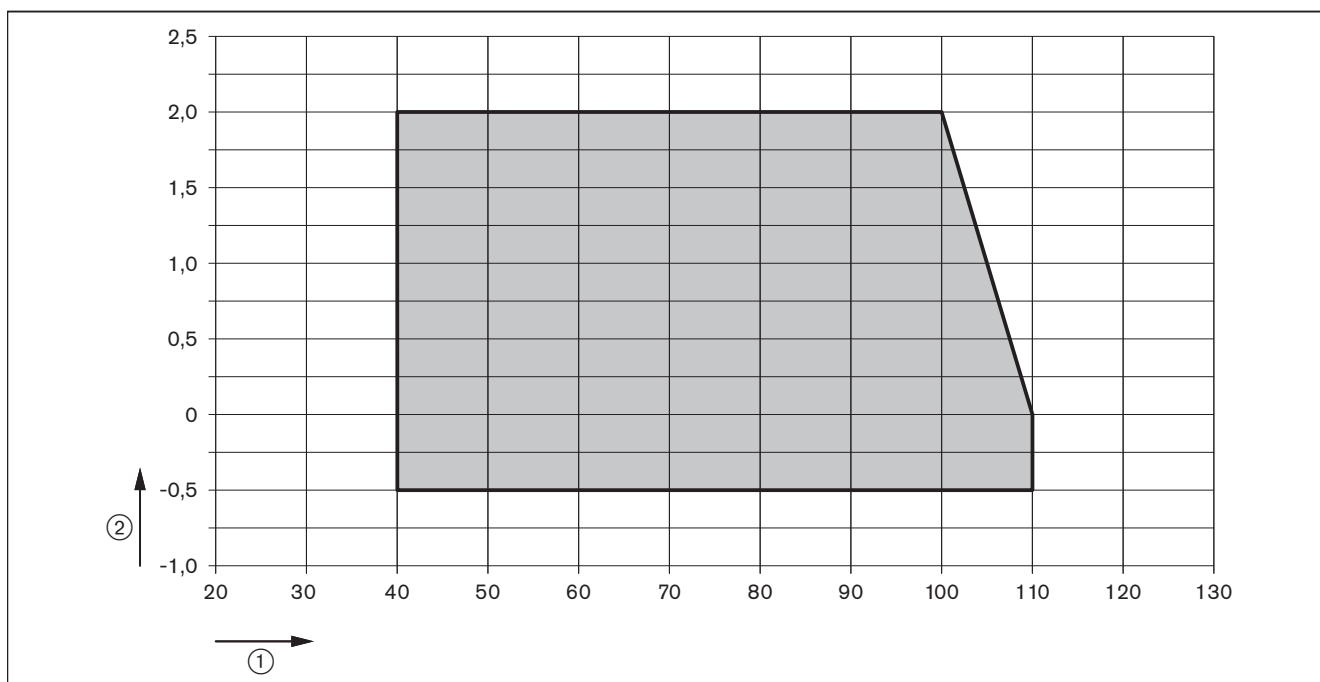
Naturgas	40 ... 110 kW
F-gas	40 ... 110 kW
Flammehoved	WG10-D

Ydelsesområde

Ydelsesområde iht. 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 indsugning af luft fra det fri, bliver ydelsesområdet reduceret.

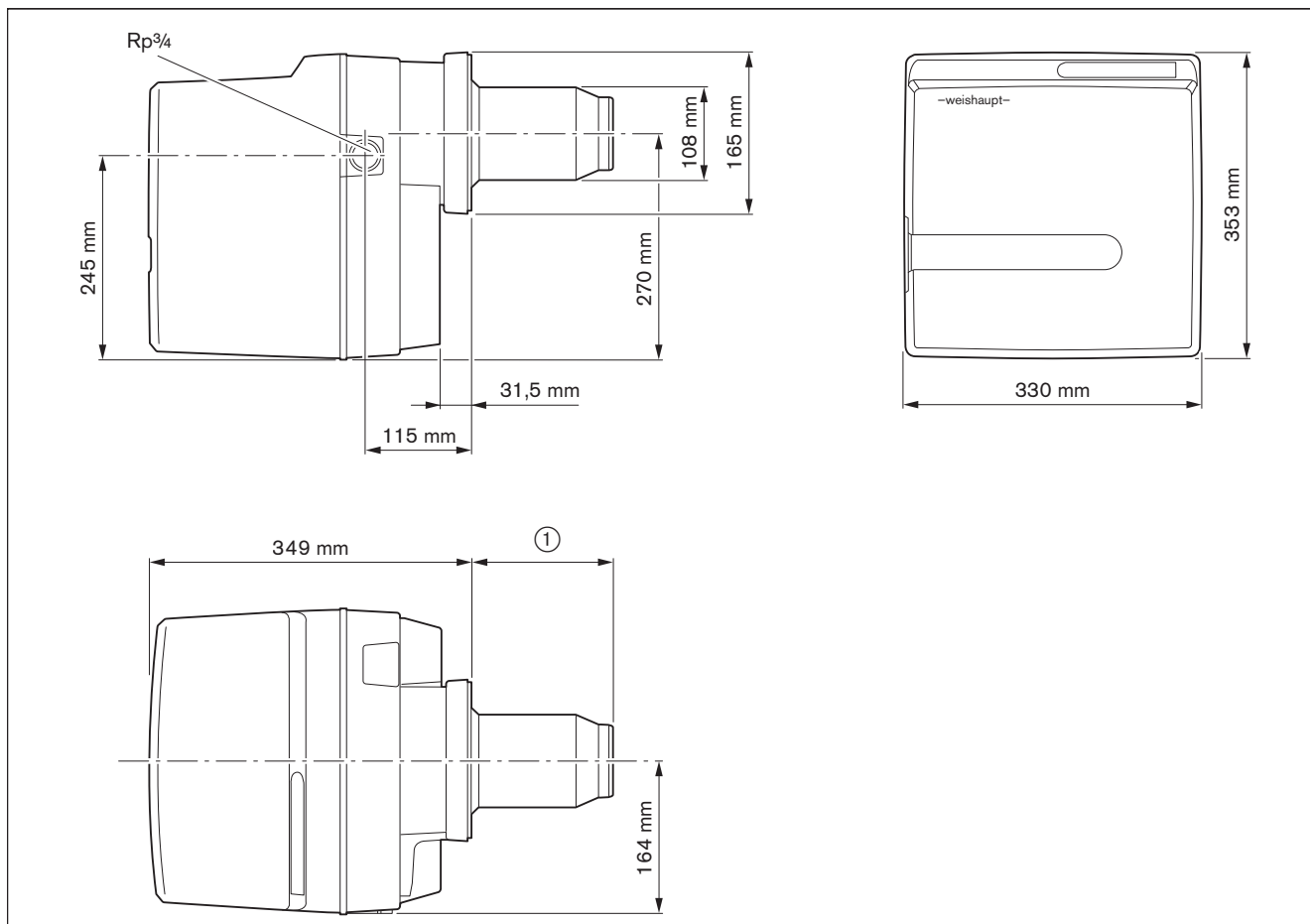


① Brænderydelse [kW]

② Fyrbokstryk [mbar]

3.4.7 Dimensioner

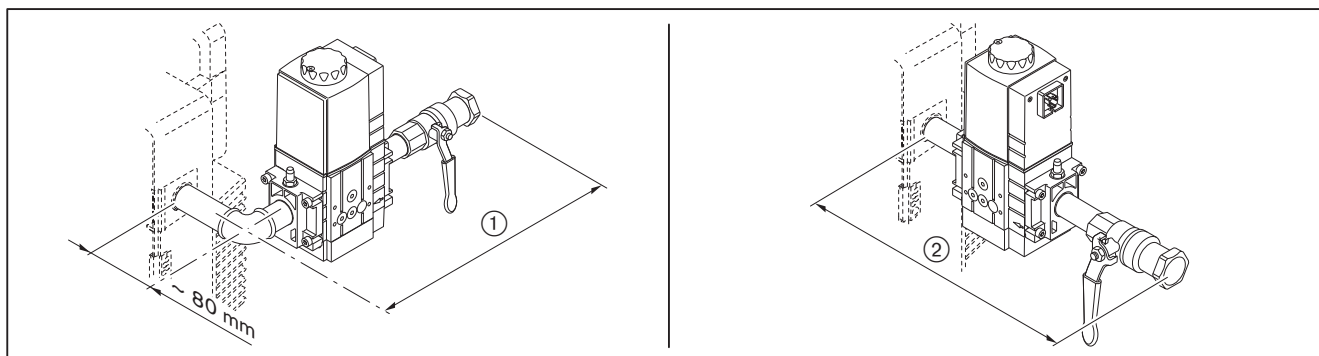
Brænder



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

3 Produktbeskrivelse

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 Montering

4.1 Montagebetingelser

Brændertype og ydelsesområde

Brænderen og kedlen skal være tilpasset hinanden.

- Kontrollér brændertypen og brænderens ydelsesområde.

Opstillingsrum

- Kontrollér følgende inden montagen påbegyndes:
 - At der vil være tilstrækkeligt plads til normal drift og til at anbringe brænderen i serviceposition [kap. 3.4.7].
 - At der vil være tilstrækkeligt med forbrændingsluft til rådighed. Etablér om nødvendigt luftindsugning fra det fri.

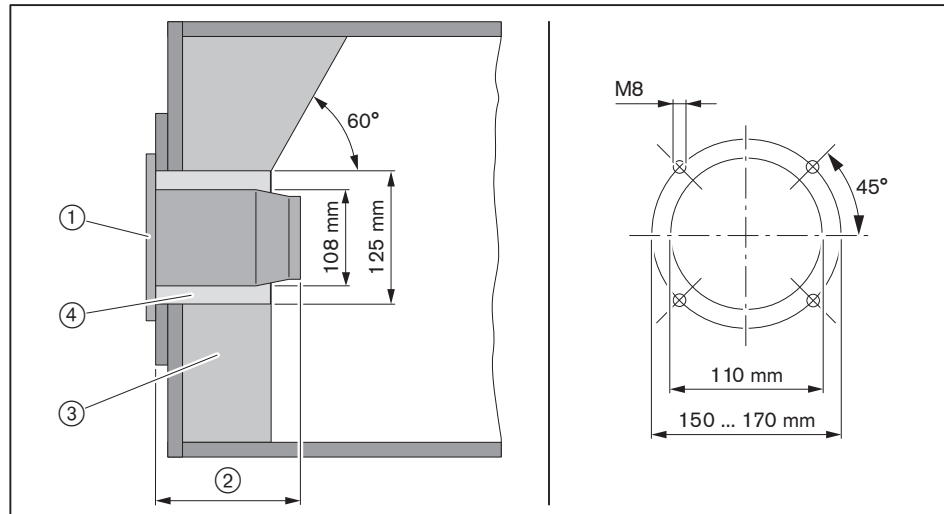
Forberedelse af kedel

Udmuringen ③ må ikke nå ud over flammehovedets forkant. Udmuringen må dog gerne udføres konisk (min. 60°).

På kedler med vandkølet forplade kan udmuring udelades, såfremt kedelproducenten ikke stiller krav herom.

Efter monteringen skal ringspalten ④ mellem flammehoved og udmuring udfyldes med ikke-brændbart, elastisk isoleringsmateriale. Ringspalten må ikke udmures.

Kedler med en meget dyb forplade/dør eller kedler med vendeblænde kræver en flammehovedforlængelse. Der findes forlængelser på 100, 200 og 300 mm. Målet ② ændrer sig i forhold til den anvendte forlængelse.



- ① Flangepakning
- ② 140 mm
- ③ Udmuring
- ④ Ringspalte

4 Montering

4.2 Montering af brænder



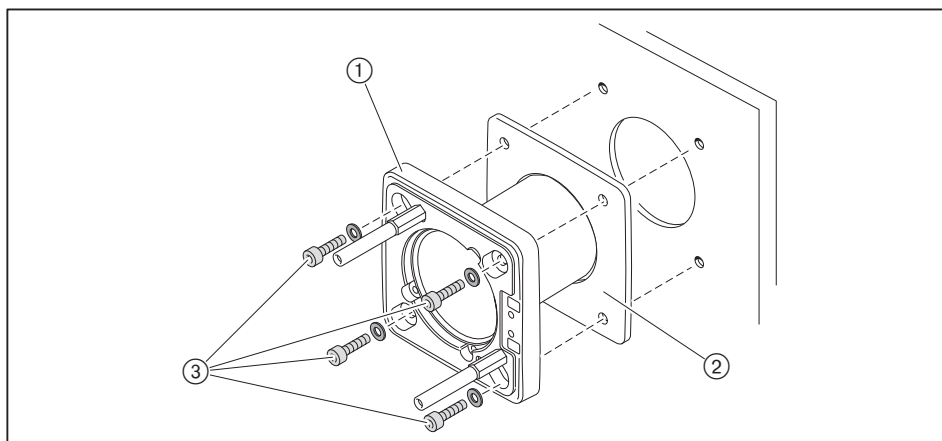
Kun gældende for Schweiz

Ved montering og drift i Schweiz skal forskrifterne for SVGW, VKF, de nationale og kantonale regler og bestemmelser samt EKAS-direktivet (F-gasdirektivet del 2) overholdes.

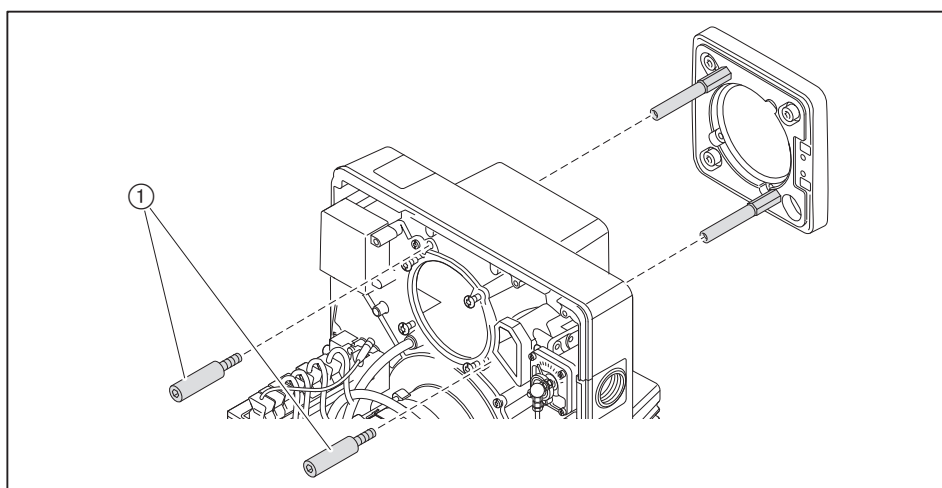


Brænderen er som standard bygget til montering af gasarmaturerne på brænderens højre side. For montering på venstre side af brænderen skal brænderen drejes 180°. Dette kræver en ombygning [kap. 5.1.1].

- ▶ Afmonter blandeindretningen [kap. 9.3].
- ▶ Fjern brænderflangen ① fra brænderhuset.
- ▶ Fastgør flangepakningen ② og brænderflangen ① til kedlen ved hjælp af skruerne ③.
- ▶ Udfyld ringspalten mellem flammehoved og udmuring med ikke-brændbart, elastisk isoleringsmateriale (ringspalten må ikke udmures).



- ▶ Fastgør brænderen til brænderflangen ved hjælp af skruerne ①.



- ▶ Kontrollér elektrodernes indstilling [kap. 9.5].
- ▶ Montér blandeindretningen [kap. 9.3].

5 Installation

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.

Gastilslutningen må kun udføres af en godkendt installatør. I den forbindelse skal de gældende nationale regler og bestemmelser overholdes.

Indhent følgende oplysninger hos gasselskabet:

- Gasart.
- Gastilslutningstryk.
- Maks. CO₂-indhold i røggassen.
- Nedre brændværdi i normal tilstand [kWh/m³].

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

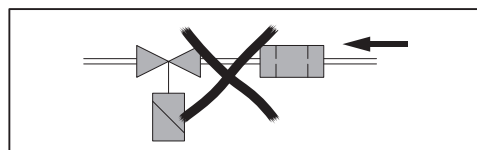
- ▶ Inden arbejdet påbegyndes, skal brændstofafspærringsventilerne lukkes og sikres mod utilsigtet åbning.

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 forhindre start af brænderen.
- Overhold rækkefølge og flowretning for armaturerne.
- Hvis der monteres en termisk afspærringsenhed (TAE), skal denne installeres foran kuglehanen.

Montageposition

Multiblokken må kun monteres lodret stående til vandret liggende.



5 Installation

5.1.1 Montering af armaturer



Kun ved multiblok W-MF og gastilslutningstryk > 150 mbar

Ved gastilslutningstryk > 150 mbar skal der monteres en trykregulator foran multiblokken W-MF.

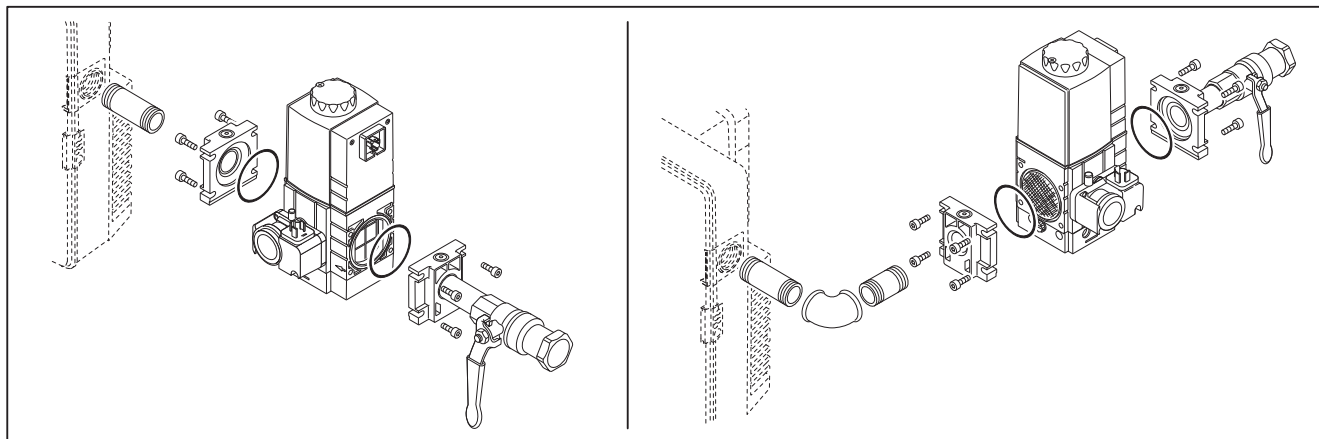
► For montering af armaturet henvises til tillægsbladet med tryk nr. 83510909.

Montering af armaturer på højre side

- Fjern beskyttelsesfolien fra gastilslutningsflangen.
- Monter armaturerne spændingsfrit. Der må ikke kompenseres for montagefejl 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.

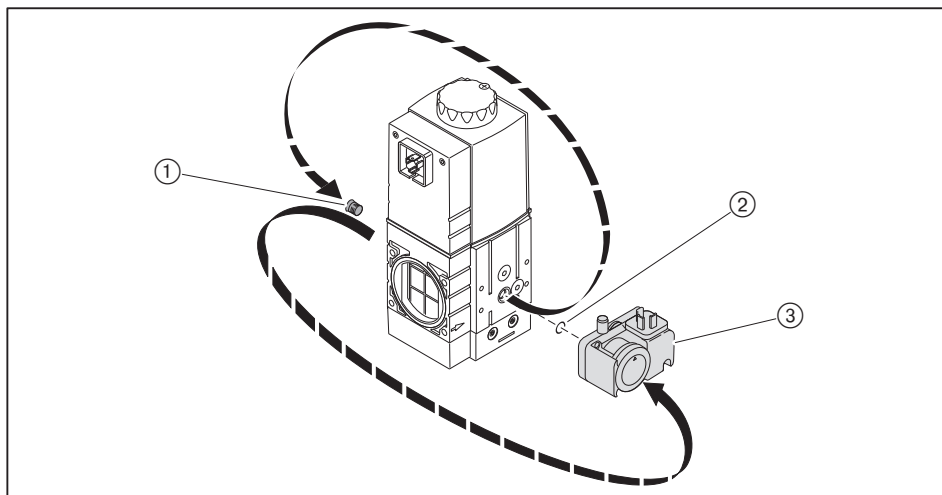


Montering af armaturer på venstre side

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

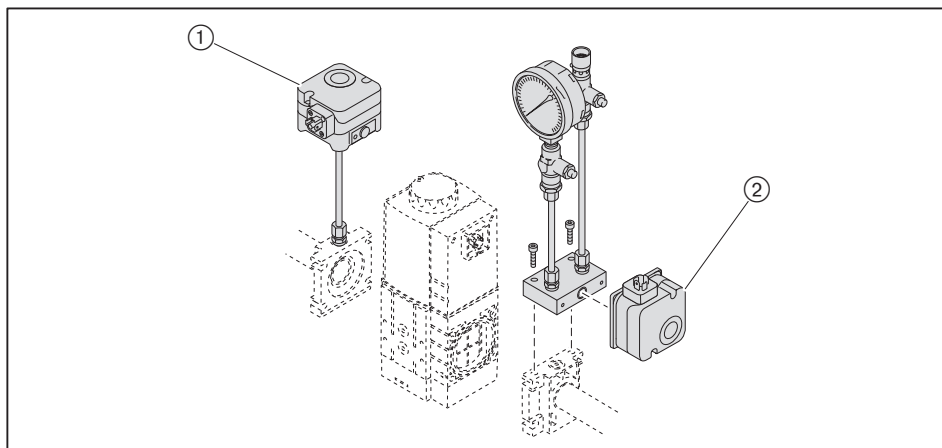
Gasvagten skal flyttes, inden multiblokken bliver monteret:

- Fjern blændproppen ① og gasvagten ③.
- Monér gasvagten ③ og O-ringen ② på den modsatte side.
- Fastgør blændproppen ① på den modsatte side.



- Udfør den resterende montage som angivet under "Montering af armaturer på højre side".

Tilbehør



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

5 Installation

5.1.2 Udluftning af gasledning og kontrol af tæthed

Kun gasleverandøren eller et af denne godkendt autoriseret VVS-firma må teste gasledningen for tæthed og evt. udlufte.

5.2 Elektrisk tilslutning



Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

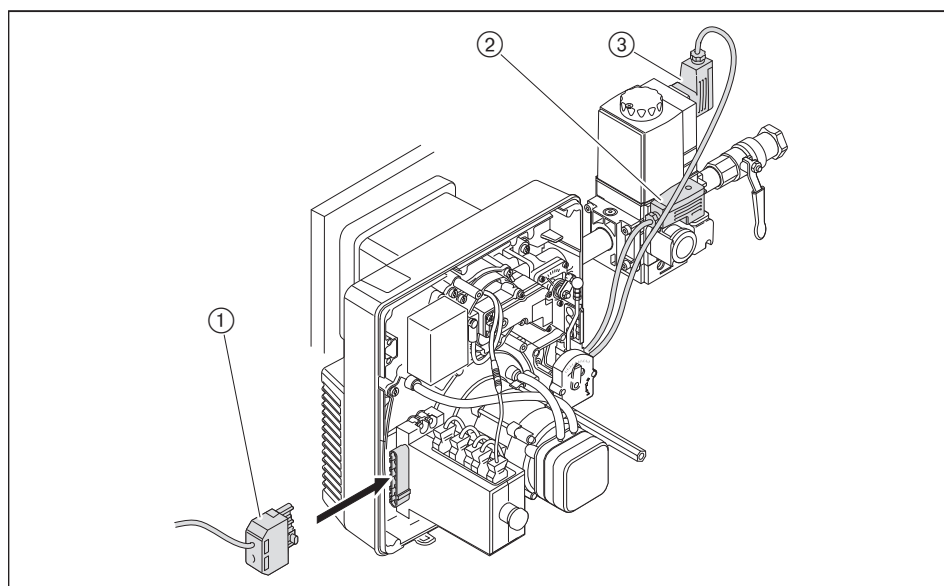
Der er risiko for elektrisk stød ved arbejde under spænding.

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

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

Forbind ledningerne i henhold til el-diagrammet [kap. 11.1].

- ▶ Tilslut stikket for gasvagten 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.



Ved etablering af fjernbetjent genindkobling skal tilslutningsledningen føres separat, og ledningslængden må ikke være længere end 10 meter.

6 Betjening

6 Betjening

6.1 Betjeningspanel



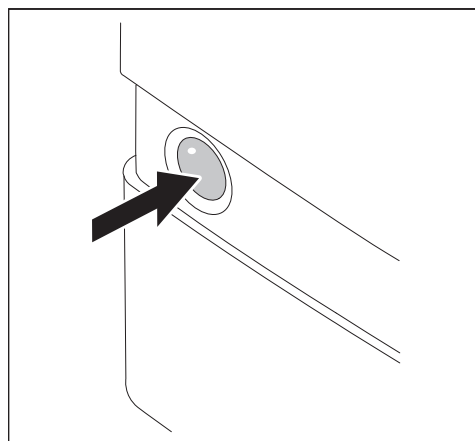
Beskadigelse af fyringsmanageren ved forkert betjening

Trykkes kontrollampen for hårdt ind, kan det beskadige fyringsmanageren.

- Kontrollampen må kun trykkes forsigtigt ind.

Kontrollampen på fyringsmanageren har følgende funktioner:

- Visning af driftstilstand [kap. 6.2].
- Visning af fejlkode [kap. 10.1.2].
- Genindkobling af brænder efter fejl [kap. 10.1.2].



For genstart af brænderen under brænderdrift:

- Hold kontrollampen inde i 1 sekund.

6.2 Statusvisning

Kontrollampe	Driftstilstand
Orange	Startfase
Blinker orange	Tænd- og forskyllefase
Grøn	Drift
Rød	Fejl [kap. 10]

Øvrige blinkesignaler indikerer en fejl, se [kap. 10].

7 Idriftsættelse

7.1 Forudsætninger

Idriftsættelsen må kun udføres af hertil uddannet fagpersonale.

En korrekt gennemført idriftsættelse er en forudsætning for sikker drift.



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

- ▶ Kontrollér følgende inden idriftsættelsen påbegyndes:
 - Al montage- og installationsarbejde er korrekt udført.
 - Der er tilstrækkeligt med forbrændingsluft. Etablér om nødvendigt luftindsugning fra det fri.
 - Ringspalten mellem flammerør og kedel er isoleret.
 - 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 i et pålideligt målested.
 - Kedlen og røggasvejen er tæt frem til målestedet (luft udefra vil ellers forvanske måleresultaterne).
 - Driftvejledningen for kedlen er nøje fulgt.
 - Varmen bliver aftaget.

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

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

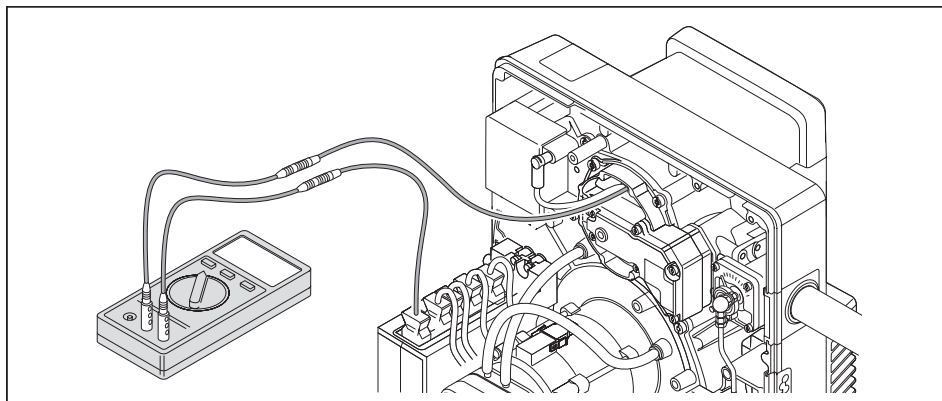
7.1.1 Tilslutning af måleudstyr

Udstyr for måling af ioniseringsstrøm

- Kobl ioniseringsledningen på stikforbindelsen fra.
- Serieforbind amperemeteret.

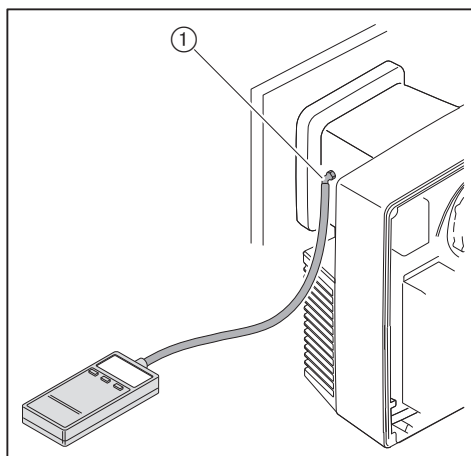
Ioniseringsstrøm

Registrering af falsk flammesignal fra	0,8 μ A
Min. ioniseringsstrøm	1,5 μ A
Anbefalede ioniseringsstrøm	5 ... 20 μ A



Udstyr for måling af blandetryk

- Åbn målestedet ① for måling af blandetryk 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.

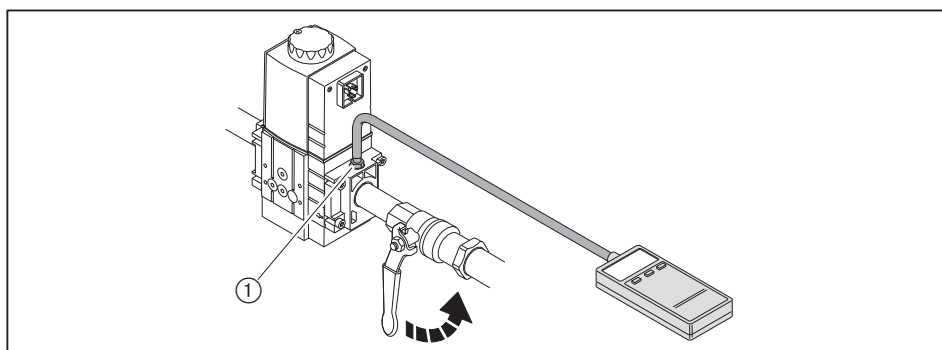
- Tilslut trykmåleudstyret via målestedet ①.
- Åbn gradvist gaskuglehanen, hold øje med trykmåleapparatet.

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 gasarmatur for tæthed

Foretag tæthedsprøvning:

- Før idriftsætning.
- Efter alle service- og vedligeholdelsesarbejder

	Første prøvefase	Anden og tredje prøvefase
Prøvetryk	100 mbar ± 10 %	100 mbar ± 10 %
Ventetid for trykudligning	5 minutter	5 minutter
Kontrolfase	5 minutter	5 minutter
Tilladte trykfald	1 mbar	5 mbar

Første prøvefase



Kun ved multiblok W-MF og gastilslutningstryk > 150 mbar

I den første prøvefase 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 prøven som anført i tabellen.

Anden prøvefase

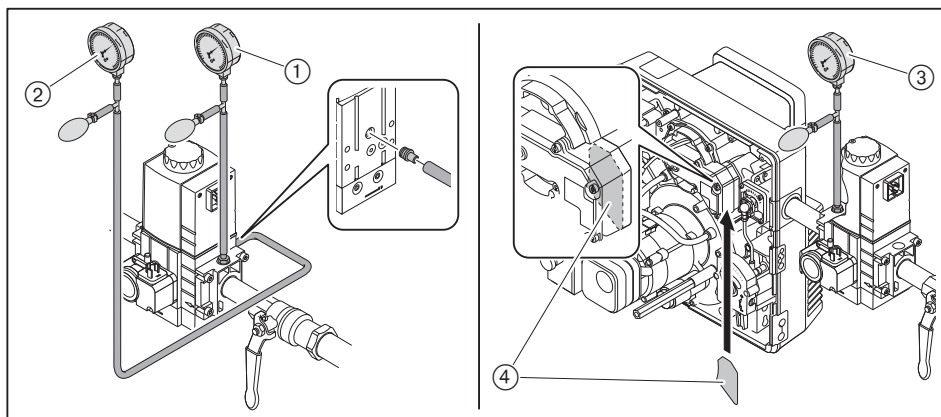
I anden fase skal ventilmellemrummet i multiblokken kontrolleres.

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

Tredje prøv fase

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

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

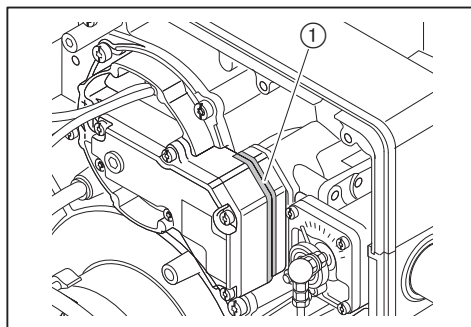


- ① Første prøv fase
- ② Anden prøv fase
- ③ Tredje prøv fase
- ④ Spadeafspærring

Fjerde prøv fase

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 prøvningen.

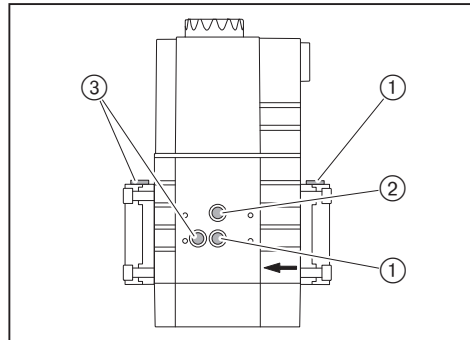


For kontrol af lækage må der kun anvendes et middel, som danner skum, og som ikke forårsager korrosion (gældende nationale myndighedsregler skal overholdes).

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

7 Idriftsættelse

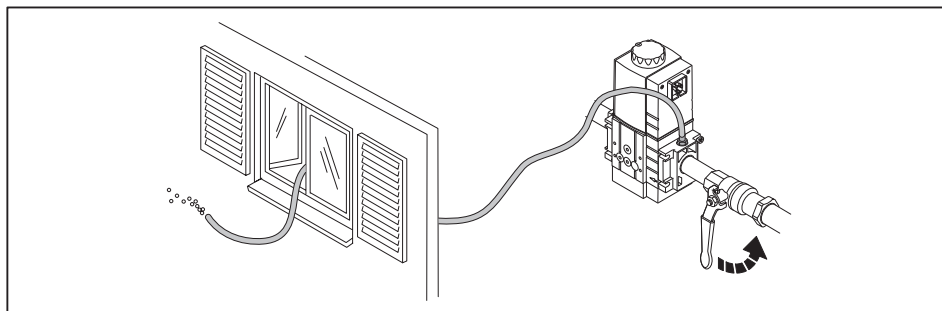
Målesteder



- 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 prøvebrænder at armaturet er fri for luft.



7.1.5 Forindstilling af trykregulator

Beregning af indstillingstryk



Læg fyrbokstrykket i mbar til indstillingstrykket foran gasdroslen.

► Beregn indstillingstrykket ud fra 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 tændlast [mbar]	Indstillingstryk fuldlast [mbar]	Tilslutningstryk min. foran kuglehane [mbar] (lavtryksforsyning)	
Armaturlysning			3/4"	3/4"
Multiblok W-MF SLE			507	507
Kuglehane			3/4"	1"
Naturgas E: $H_n = 10,35 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,606$				
40	4,0	6,5	10	10
50	4,0	7,5	10	10
60	4,0	8,1	10	10
70	4,0	8,1	10	10
80	4,2	8,1	10	10
90	4,3	8,3	11	11
100	4,4	8,7	12	11
110	4,6	9,3	13	12
Naturgas LL: $H_n = 8,83 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,641$				
40	4,9	7,5	12	12
50	5,1	9,1	12	12
60	5,1	10,2	12	12
70	5,3	10,5	12	12
80	5,4	10,5	13	13
90	5,5	10,8	14	14
100	6,1	10,8	15 ⁽¹⁾	14
110	6,5	11,8	16 ⁽¹⁾	15
F-gas: $H_n = 25,89 \text{ kWh/m}^3$, $d = 1,555$				
De nævnte værdier er beregnet for propan, men kan også anvendes for butan.				
40	4,0	8,1	8	–
50	4,0	9,2	8	–
60	4,0	9,7	9	–
70	4,0	9,7	9	–
80	4,0	9,7	10	–
90	4,3	10,1	11	–
100	4,8	10,7	12	–
110	5,5	11,9	12	–

⁽¹⁾ Opfylder ikke TRGI.

Forindstilling af indstillingstryk

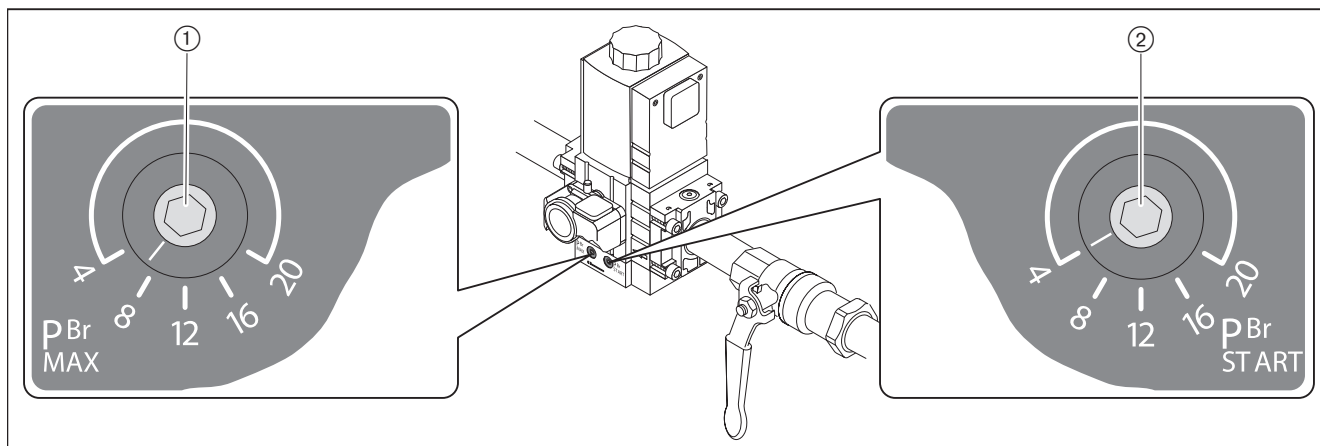


Kun ved multiblok W-MF og gastilslutningstryk > 150 mbar

Tilgangstrykket skal indstilles til ca. 90 mbar.

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

► Forindstil multiblokken ved at anvende det beregnede indstillingstryk for tændlast ② og fuldlast ① fra tabellen.



	Indstilling for	Fabriksindstilling
①	Fuldlast	7 mbar
②	Tændlast	4 mbar

Overgangen fra tændlast til fuldlast sker glidende.

7 Idriftsættelse

7.1.6 Indstillingsværdier

Indstil blandeindretningen i forhold til den krævede brænderydelse. Stauscheibe-stilling og luftspjældstilling skal her tilpasses hinanden.

Beregning af stauscheibe-stilling og luftspjældstilling



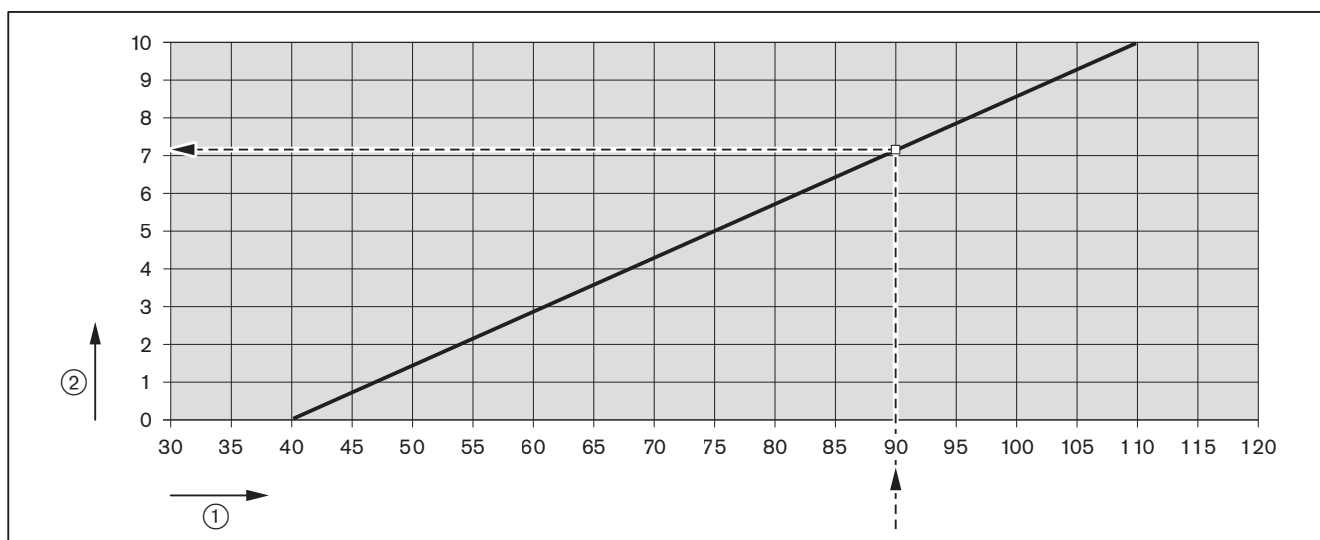
Brænderen må ikke køre uden for ydelsesområdet [kap. 3.4.6].

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

Eksempel

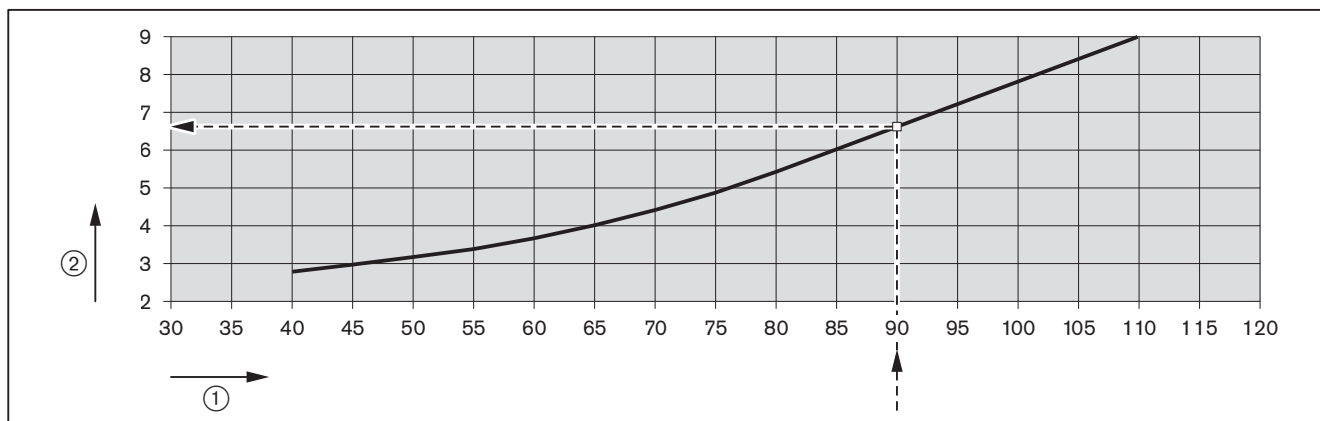
Krævede brænderydelse	90 kW
Stauscheibe-stilling (mål X)	7,2 mm
Luftspjældstilling	6,6

Forindstillingsværdier for stauscheibe



- ① Brænderydelse [kW]
② Stauscheibe-stilling (mål X) [mm]

Forindstillingsværdier for luftspjæld

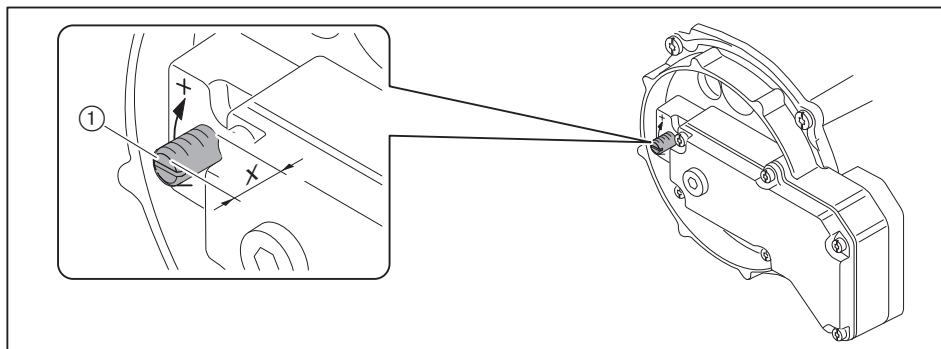


- ① Brænderydelse [kW]
② Luftspjældstilling

Indstilling af stauscheibe

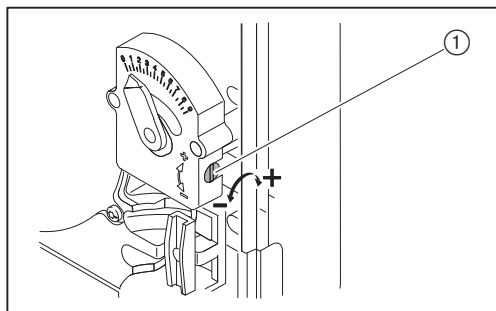
Når mål $X = 0$ mm, er indikatorbolten i niveau med dysestokafdækningen.

- Drej indstillingsskruen ① indtil mål X svarer til den beregnede værdi (se diagram ovenfor).



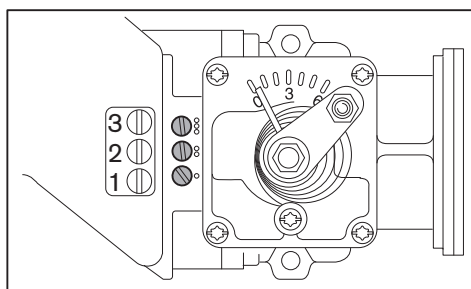
Indstilling af luftspjæld

- Drej indstillingsskruen ① indtil skalaen angiver den beregnede værdi (se diagram ovenfor).



Indstillingsskruer for gasdrossel

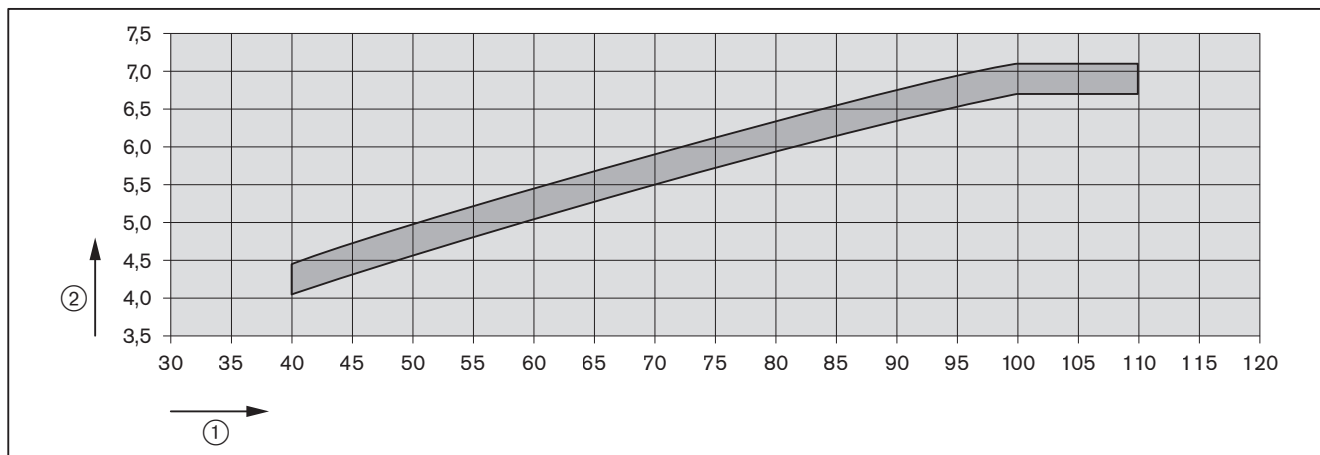
Der må ikke ændres ved fabriksindstillingen for gasdrosselskruerne 1 ... 3.
Fabriksindstilling: 3 omdrejninger ÅBEN.



7 Idriftsættelse

Beregning af blandetryk

- Beregn blandetrykket ved hjælp af diagrammet ud fra den oplyste brænderydelse og notér.



① Brænderydelse [kW]

② Blandetryk [mbar]

■ Vejledende værdier, som kan variere i forhold til fyrbokstrykket.

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



Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

Berøring af tændingsenheden kan give strømstød.

- ▶ Tændingsenheden må ikke berøres under tændfasen.

- ▶ Kontrollér følgende under idriftsættelsen:

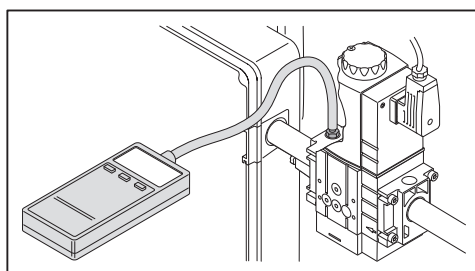
- Flammesignal [kap. 7.1.1].
- Blandetryk [kap. 7.1.6].

1. Kontrol af funktionsforløb

- ▶ Åbn kuglehanen.
- ✓ Gastrykket i armaturet stiger.
- ▶ Luk kuglehanen igen.
- ▶ Sæt spænding på.
- ✓ Kontrollampen lyser rødt.
- ▶ Hold kontrollampen inde i 1 sekund.
- ✓ Brænderen starter i overensstemmelse med programforløbet [kap. 3.3.4].
- ▶ Kontrollér funktionsforløbet:
 - Ventilerne åbner.
 - Gasvagten udløser.
 - Brænderstarten bliver afbrudt.
 - Gasmangelprogrammet starter, og kontrollampen blinker rødt.

2. Indstilling af indstillingstryk

- ▶ Åbn målestedet for indstillingstrykket og tilslut trykmåleudstyret.



- ▶ Åbn kuglehanen.
- ▶ Tryk på kontrollampen på fyringsmanageren.
- ✓ Gasmangelprogrammet bliver resat.
- ✓ Brænderen starter i overensstemmelse med programforløbet.
- ▶ Indstil multiblokken til det beregnede indstillingstryk [kap. 7.1.5].

3. Indstilling af forbrænding

I forbindelse med indregulering skal ydelsesangivelserne fra kedelfabrikanten og brænderens ydelsesområde overholdes [kap. 3.4.6].

- ▶ Kontrollér CO-indholdet under forbrændingen og justér om nødvendigt forbrændingsværdierne via luftspjældet hhv. stauscheiben. Det beregnede blandetryk skal overholdes.
- ▶ Beregn det nødvendige gasflow (driftsvolumen V_B) [kap. 7.6].
- ▶ Optimér indstillingstrykket indtil gasflowet (V_B) er opnået.
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdier.
- ▶ Beregn forbrændingsgrænsen og indstil luftoverskuddet via luftspjældet og/eller stauscheiben [kap. 7.5].
- ▶ Beregn gasflowet på ny og justér om nødvendigt.
- ▶ Indstil luftoverskuddet på ny.

4. Kontrol af startindstillinger

- ▶ Stop brænderen og start den på ny.
- ▶ Kontrollér startindstillingerne og justér om nødvendigt tændpositionen.

Hvis tændpositionen ændres:

- ▶ Kontrollér startindstillingerne igen.

7.3 Indstilling af trykvagte

7.3.1 Indstilling af gasvagt

Indstilling af gasvagt min.

Kontrollér koblingspunktet i forbindelse med indreguleringen og justér om nødvendigt.

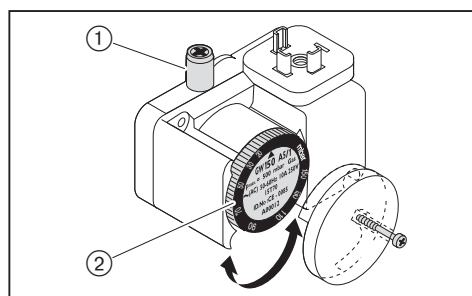
- ▶ Tilslut trykmåleudstyret til gasvagt via målestedet ①.
- ▶ Start brænderen.
- ▶ Luk kuglehanen gradvist indtil enten:
 - O₂-indholdet i røggassen overskrider 7 %.
 - Flammestabiliteten forværres mærkbart.
 - CO-indholdet stiger.
 - Gastilgangstrykket falder til 50 %.
- ▶ Beregn gastrykket.
- ▶ Åbn kuglehanen gradvist.
- ▶ Indstil det beregnede tryk som indkoblingspunkt via indstillingsskiven ②.

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)

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

7.3.2 Indstilling af luftvagt

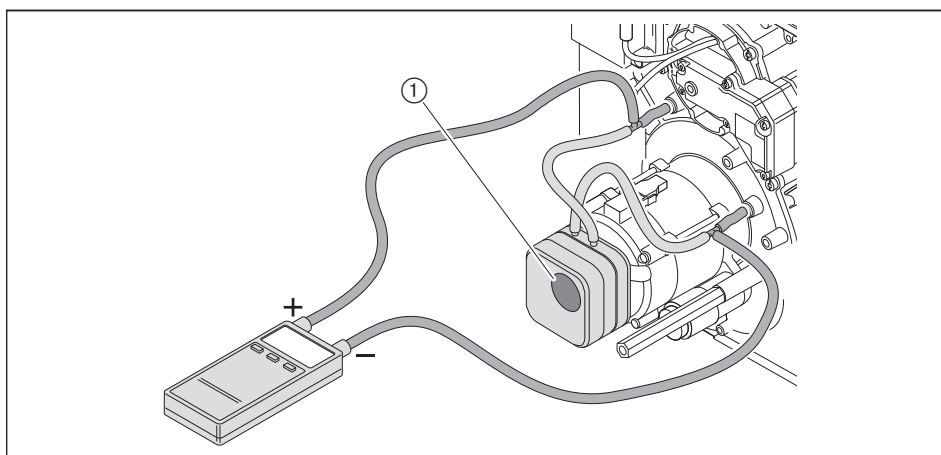
Kontrollér koblingspunktet i forbindelse med indreguleringen og justér om nødvendigt.

- ▶ 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 indkoblingspunkt ved hjælp af indstillingsskiven ①.

Eksempel

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

Anlægsbetingede 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 Idriftsættelse

7.4 Afsluttende arbejder

- ▶ Kontrollér regulerings- og sikkerhedsindretningerne.
- ▶ Kobl gastrykmåleudstyret fra og blokér målestederne.
- ▶ Afslut tæthedsprøvning af gasarmaturet (fjerde prøvefase) [kap. 7.1.3].
- ▶ Notér forbrændingsværdierne samt indstillingerne på inspektionskortet og/eller på målebladet.
- ▶ Montér brænderkappen på brænderen.
- ▶ Informér brugeren om betjeningen af anlægget.
- ▶ Udlevér montage- og driftsvejledningen til bruger og informér om, at den skal opbevares ved anlægget.
- ▶ Informér brugeren om det årlige serviceeftersyn på anlægget.

7.5 Kontrol af forbrænding

Beregning af luftoverskud

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

Lufttallet skal øges for at opnå et sikkert luftoverskud:

- Øg med 0,15 ... 0,2 (svarer til et luftoverskud på 15 ... 20 %).
- Øg med mere end 0,2 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 dokumentér 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 kan kondensering i røggasvejene reduceres (dog ikke kondenserende kedler).
 - Ved at reducere brænderydelsen kan virkningsgraden forbedres.
 - Indstil kedlen efter kedelproducentens anvisninger.

Beregning af røggastab

- ▶ 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	N-gas	F-gas
A2	0,66	0,63
B	0,009	0,008

7 Idriftsættelse

7.6 Beregning af gasflow

Formeltegn	Forklaring	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]	200 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 kW/ m^3 (naturgas E)
t_{Gas}	Gastemperatur på gasmåler [°C]	+10 °C
P_{Gas}	Tryk på gasmåler [mbar]	25 mbar
P_{Baro}	Barometrisk lufttryk [mbar], se tabel	500 m $\pm$ 955 mbar
V_G	Målt gasflow på gasmåler	0,74 m^3
T_M	Måletid [sekunder]	120 sekunder

Beregning af normvolumen

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

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_n} \quad V_N = \frac{200 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kW}/\text{m}^3} = 21,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Beregning af omregningsfaktor

- Mål gastemperatur (t_{Gas}) og tryk (P_{Gas}) via gasmåler.
► Beregn barometrisk 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 omregningsfaktor (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)

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{21,0 \text{ m}^3/\text{h}}{0,933} = 22,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Beregning af aktuel driftsvolumen (gasflow)

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

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 0,74 \text{ m}^3}{120} = 22,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

8 Driftsafbrydelse

For driftsafbrydelse:

- ▶ Stop brænderen.
- ▶ Luk brændstof-afspærringsindretningerne.

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 brændstofforsyningen blokeres ved at lukke for kuglehanen.
- ▶ Af- og genmontering af gasførende komponenter skal udføres omhyggeligt.
- ▶ Skru skruerne ind på målestederne og kontrollér at skruerne slutter tæt.



FARE

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 genindkoble utilsigtet.



ADVARSEL

Risiko for forbrænding ved berøring af varme komponenter

Meget varme dele kan ved berøring give forbrændinger.

- ▶ Lad komponenterne køle af inden servicearbejdet påbegyndes.

Service må kun udføres af hertil uddannet fagpersonale. Der bør foretages eftersyn på kedlen en gang om året. Afhængigt af anlægsbetingelserne kan det være nødvendigt med hyppigere inspektion.

For komponenter som slides meget, eller hvor den konstruktionsbetingede levetid er overskredet eller vil være overskredet inden næste serviceeftersyn, skal sådanne komponenter udskiftes i god tid.

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



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

Følgende dele må kun udskiftes og ikke istandsættes:

- Fyringsmanager.
- Flammeføler.
- Multiblok.
- Trykregulator.
- Trykvagte.

Før ethvert serviceeftersyn

- ▶ Informér den driftsansvarlige inden service- og reparationsarbejde påbegyndes.
- ▶ Afbryd via anlæggets hovedafbryder og sikr mod utilsigtet genindkobling.
- ▶ Luk brændstof-afspærringsindretningerne.
- ▶ Fjern brænderkappen.
- ▶ Træk tilslutningsstikket til kedelstyringen ud af fyringsmanageren.

Efter ethvert serviceeftersyn



FARE

Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

Berøring af tændingsenheden kan give strømstød.

- ▶ Tændingsenheden må ikke berøres under tændfasen.

- ▶ 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.
- ▶ Genmonter brænderkappen.

9 Service

9.2 Serviceplan

Komponent	Kriterie / Konstruktionsbetinget levetid ⁽¹⁾	Afhjælpning
Blæserhjul	Tilsmudsning	► Rengøring.
	Beskadigelse	► Udskiftning.
Luftveje	Tilsmudsning	► Rengøring.
Luftspjæld	Tilsmudsning	► Rengøring.
Luftvagt	Koblingspunkt	► Kontrol.
	250 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Udskiftning.
Tændledning	Beskadigelse	► Udskiftning.
Tændelegtrode	Tilsmudsning	► Rengøring.
	Beskadigelse/slid	► Udskiftning.
Fyringsmanager	250 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Udskiftning.
Ioniseringsledning	Beskadigelse	► Udskiftning.
Ioniseringslegtrode	Tilsmudsning	► Rengøring.
	Beskadigelse/slid	► Udskiftning. Anbefaling: Minimum hvert 2. år
Flammerør/stauscheibe	Tilsmudsning	► Rengøring.
	Beskadigelse	► Udskiftning.
Multiblok	Funktion/tæthed	► Udskiftning.
	250 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	
Blændprop for udluftning af multiblok	Tilsmudsning	► Udskiftning.
Filterindsats for multiblok	Tilsmudsning	► Udskiftning.
Trykregulator	Indstillingstryk	► Kontrol.
	Funktion/tæthed	► Udskiftning.
	15 år	► Udskiftning.
Gasvagt	Koblingspunkt	► Kontrol.
	50 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Udskiftning.

⁽¹⁾ Den oplyste konstruktionsbetingede levetid gælder for den typiske anvendelse på opvarmnings-, hedtvands- og dampanlæg samt for termiske procesanlæg iht. EN 746.

⁽²⁾ Hvis det angivne kriterie er nået, skal den tilhørende afhjælpning gennemføres.

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.

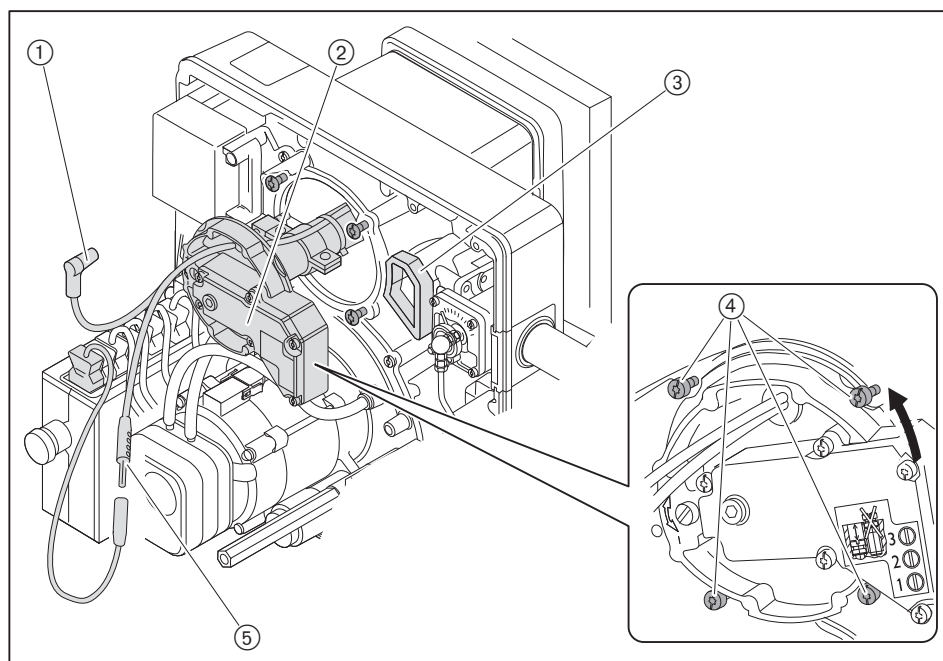
- ▶ Ved genmontering af blandeindretningen skal det kontrolleres, at tætningen er ren og anbringes korrekt. Udskift om nødvendigt.
- ▶ Kontrollér for tæthed, se fjerde prøvefase [kap. 7.1.3].

Afmontering

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

Montering

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



9.4 Indstilling af blandeindretning

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

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



Målet Lx ændrer sig i forhold til den anvendte flammehovedforlængelse.

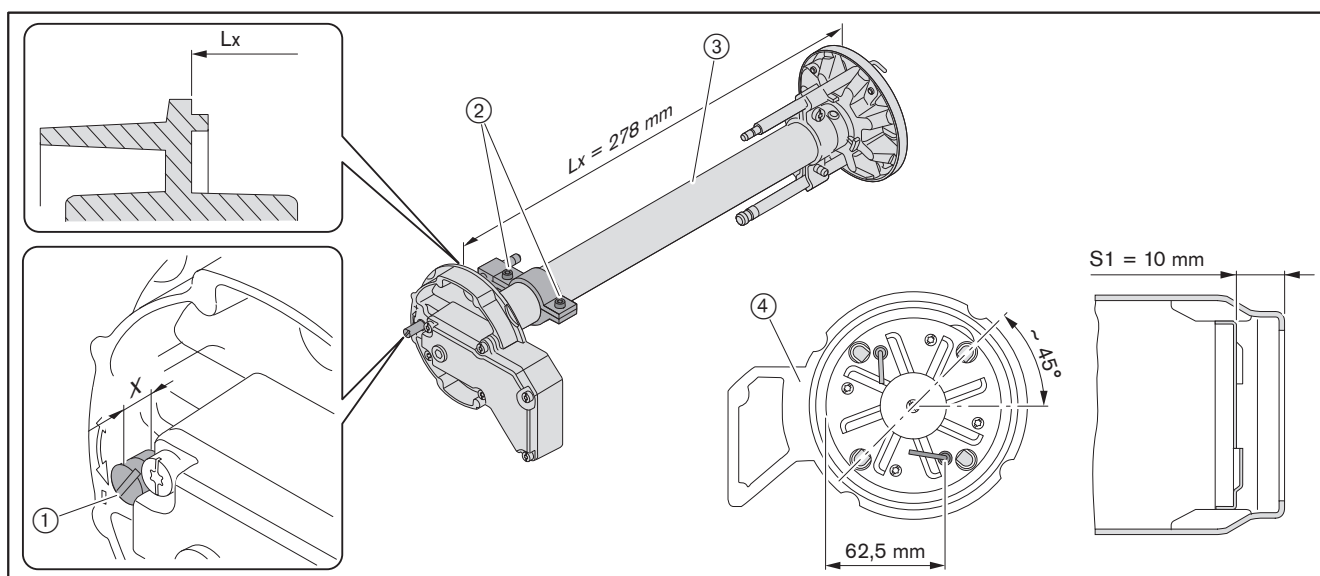
- Afmonter blandeindretningen [kap. 9.3].
- Spænd indstillingsskruen ① indtil den er helt inde ved dysestokafdækningen (mål X = 0 mm).
- Kontrollér målet Lx.

Hvis den målte afstand afviger fra mål Lx:

- Løsn skruerne ②.
- Forskub røret ③ indtil mål Lx er opnået.
- Spænd skruerne ② fast igen.

Hvis skruerne ② blev løsnet for ændring af målet Lx:

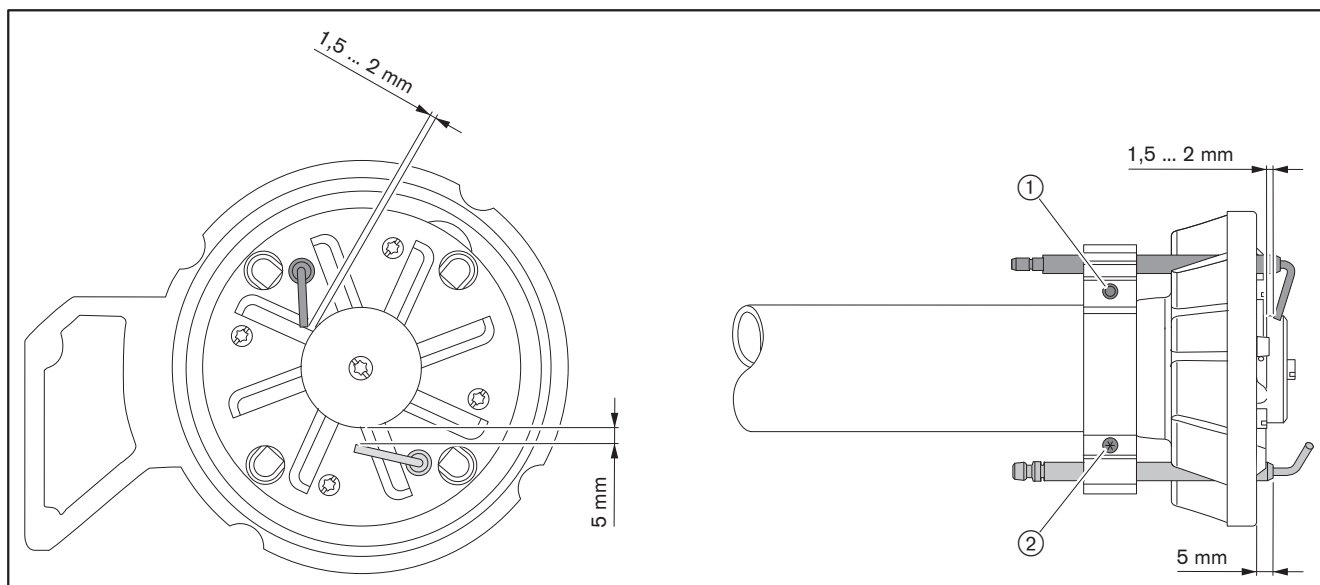
- Kontrollér elektrodernes og gasåbningernes ④ position.



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 spænd skruen fast igen.
- Løsn skruen ②.
- Indstil ioniseringselegtroden og spænd skruen igen.



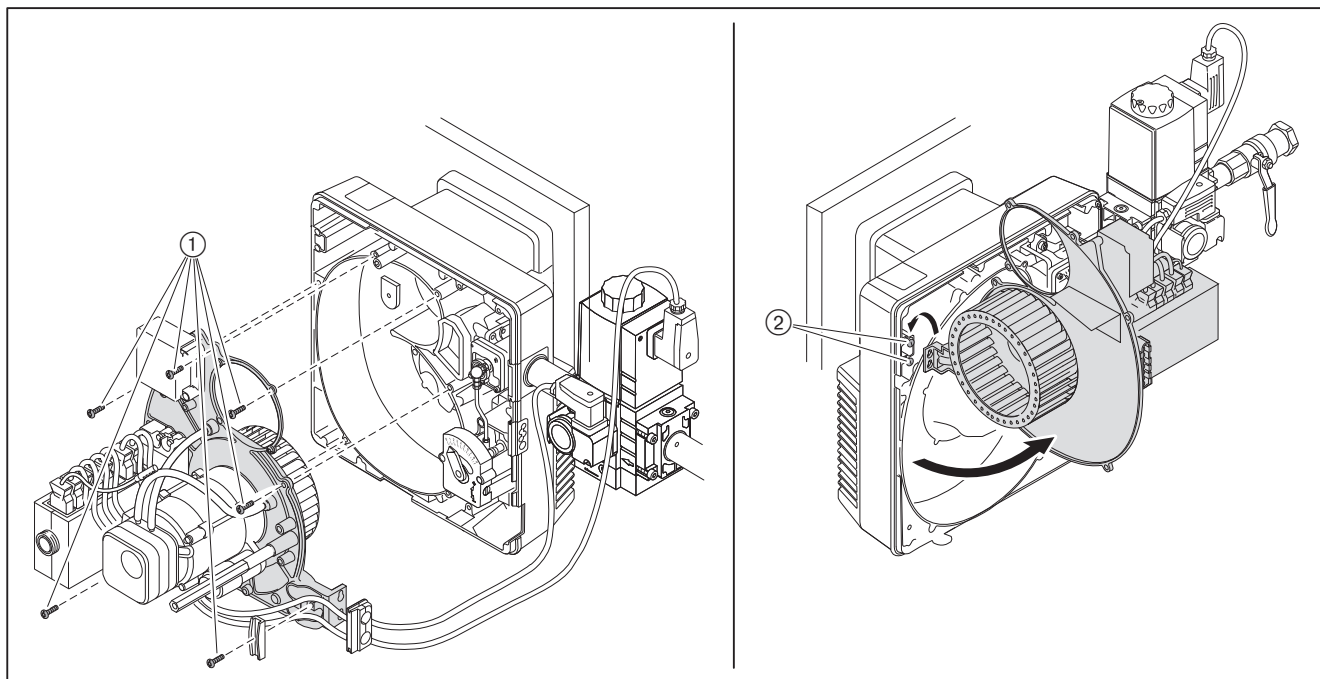
9.6 Serviceposition

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].
- ▶ Hold fast i brænderdækpladen og fjern skruerne ①.
- ▶ Anbring afdækningen for brænderhuset i serviceposition ②.



9.7 Af- og genmontering af blæserhjul

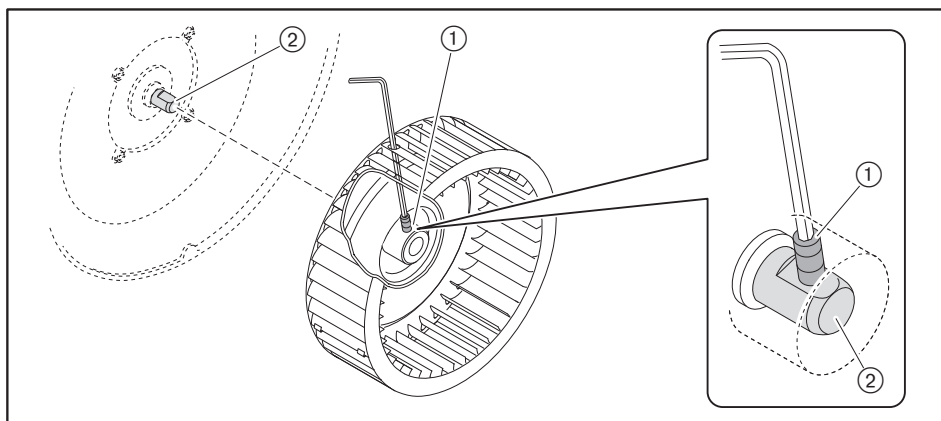
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- Anbring brænderdækpladen i serviceposition [kap. 9.6].
- Fjern unbrakoskruen ① og træk blæserhjulet af.

Montering

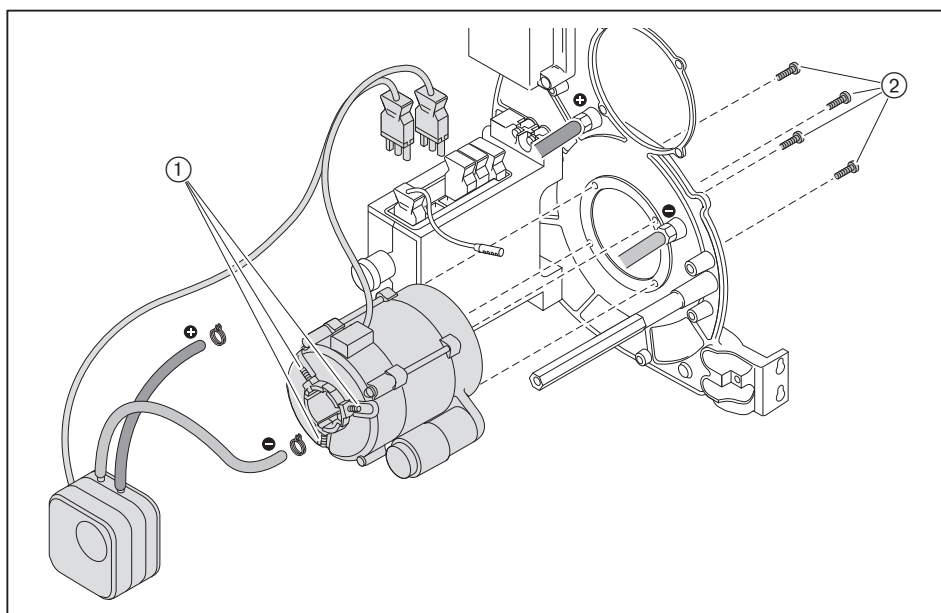
- Montér blæserhjulet i omvendt rækkefølge og vær opmærksom på følgende:
 - Kontrollér at blæserhjulet bliver anbragt korrekt på motorakslen ②.
 - Udskift unbrakoskruen ① og spænd den fast.
 - Kontrollér ved at dreje blæserhjulet at blæserhjulet kan bevæge sig.



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 på motoren og fjern skruerne ②.
- Fjern motoren.



9.9 Af- og genmonteringen af manuel indstilling af luftspjæld

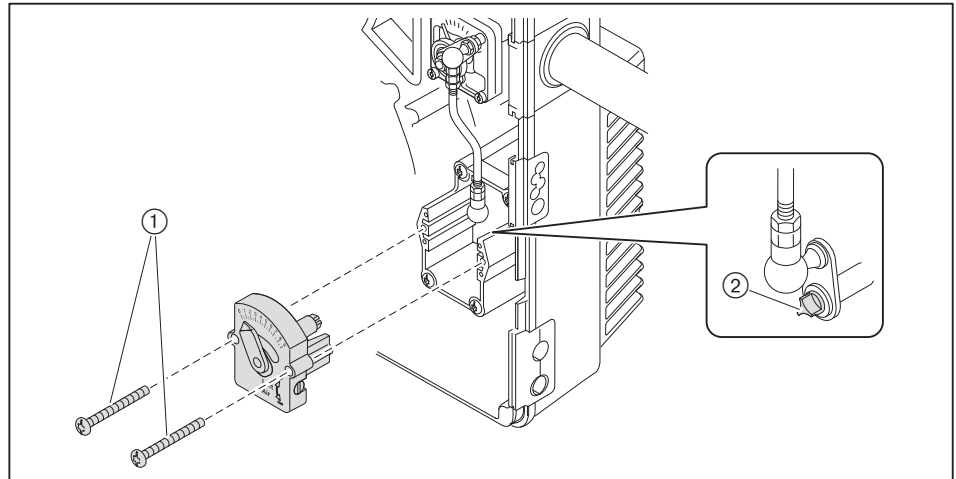
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- Fjern skrue ①.
- Fjern manuel indstilling.

Montering

- Anbring manuel indstilling i stjernnoten ② og spænd fast.



9.10 Af- og genmontering af vinkelgear

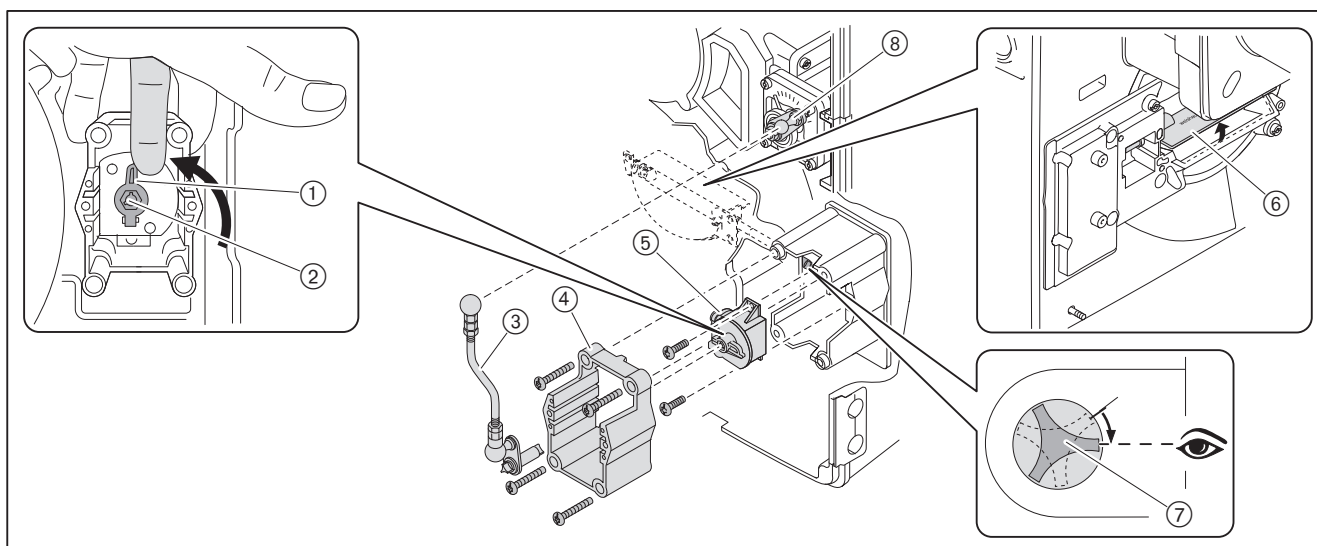
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Afmonter manuel indstilling for luftspjældet [kap. 9.9].
- ▶ Træk trækstangen ③ ud af gasdroslen ⑧ og fjern den.
- ✓ Luftspjældet åbner ved fjederkraft.
- ▶ Fjern holderen ④.
- ▶ Fjern vinkelgearet ⑤.

Montering

- ▶ Fjern luftindtaget [kap. 9.12].
- ▶ Åbn luftspjældet ⑥ indtil positionen ⑦ er opnået.
- ▶ Før vinkelgearet ind på akslen.
- ▶ Fastgør vinkelgearet.
- ▶ Genmonter luftindtaget.
- ▶ Monter holderen ④.
- ▶ Anbring trækstangen ③ i den manuelle indstilling.
- ▶ Drej indikatoren ① i "position lukket" og hold denne indstilling.
- ▶ Anbring den manuelle indstilling og trækstangen ③ i stjernnoten ② og spænd fast.
- ▶ Forbind trækstangen med gasdroslen ⑧ og kontrollér at den anbringes korrekt.



9.11 Af- og genmontering af gasdrossel

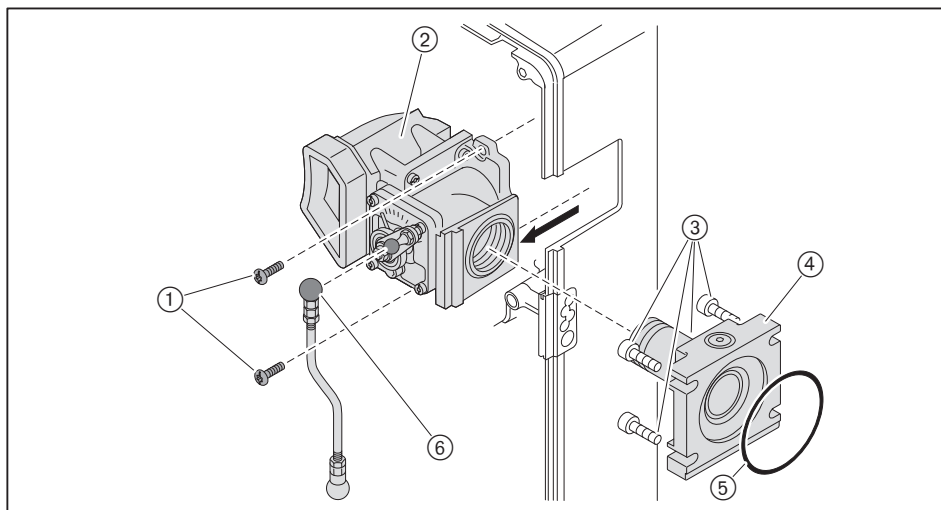
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Fjern skrue (3).
- ▶ Skru flangen med dobbeltnippel (4) ud.
- ▶ Afmonter blandeindretningen [kap. 9.3].
- ▶ Træk trækstangen (6) ud.
- ▶ Fjern skrue (1) og fjern gasdroslen (2).

Montering

- ▶ Genmonter gasdroslen (2) i omvendt rækkefølge og vær opmærksom på følgende:
 - Kontrollér at trækstangen (6) anbringes korrekt på gasdroslen.
 - Fastgør flangen til multiblokken og kontrollér at O-ringen (5) anbringes korrekt ved flangen.



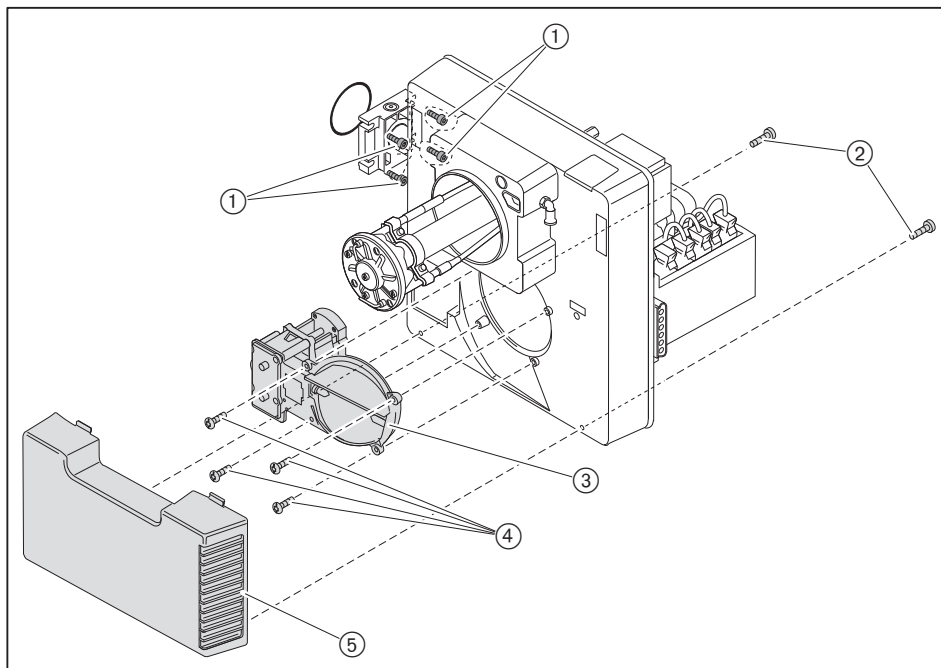
- ▶ Foretag tæthedsprøvning [kap. 7.1.3].

9.12 Af- og genmontering af luftregulator

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Fjern skruerne ①.
- ▶ Afmonter brænderen fra kedlen [kap. 4.2].
- ▶ Fjern skruerne ②.
- ▶ Fjern luftindtaget ⑤.
- ▶ Fjern skruerne ④.
- ▶ Fjern luftregulatoren ③.



Montering

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

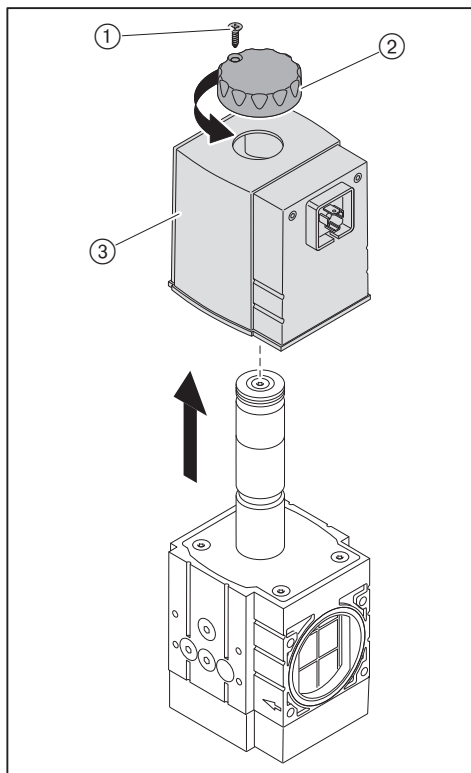
9.13 Udskiftning af spole for multiblok

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.

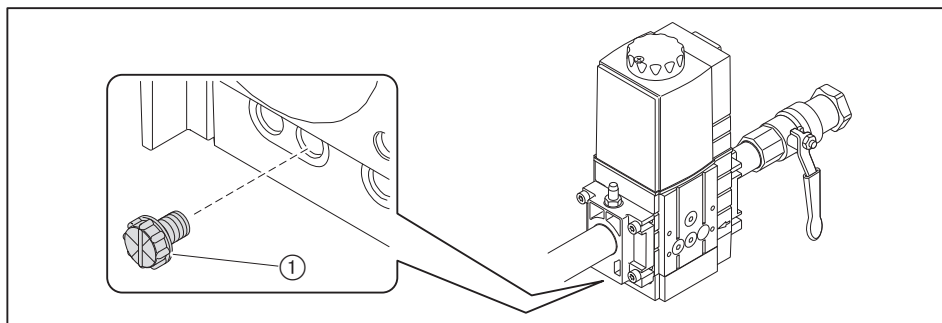


9.14 Udskiftning af blændprop for udluftning ved multiblok

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 blændproppen for udluftning ①.



9.15 Af- og genmontering af filterindsats for multiblok

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].



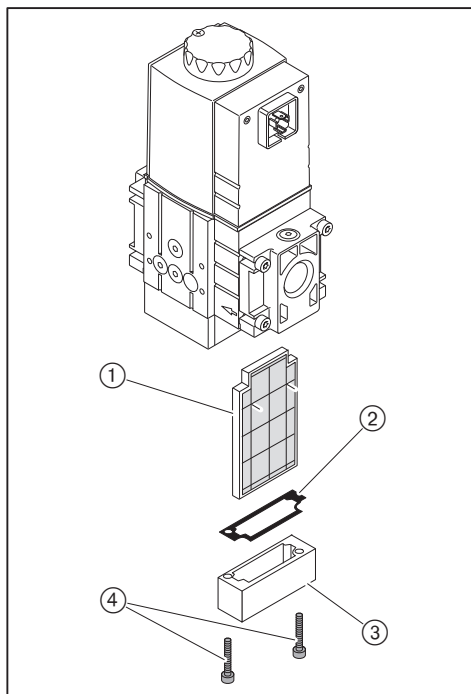
Kontrollér at der ikke trænger snavs ind i armaturet i forbindelse med af- eller genmontering af filterindsatsen.

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.

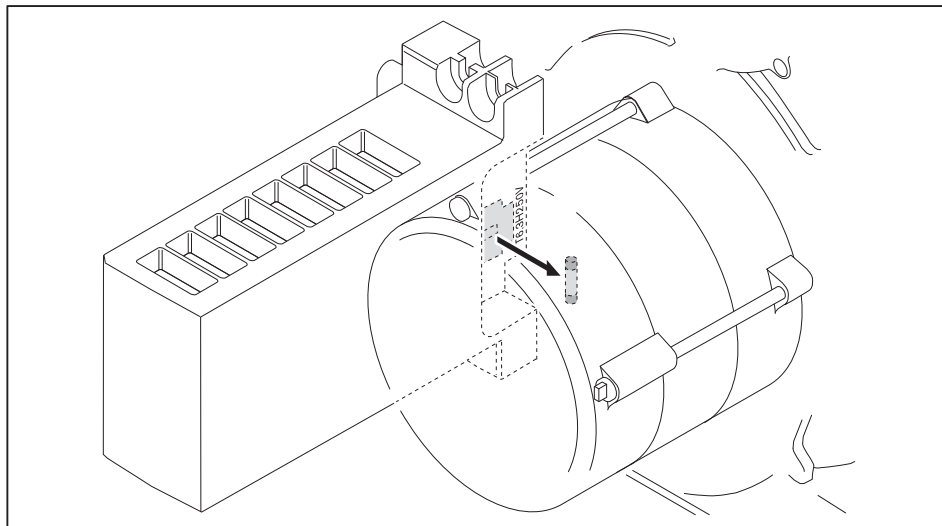


- Foretag tæthedsprøvning [kap. 7.1.3].
- Udluft armaturet [kap. 7.1.4].

9.16 Udskiftning af sikring

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Fjern alle stik på fyringsmanageren.
- ▶ Fjern skruerne fra fyringsmanageren.
- ▶ Afmonter fyringsmanageren.
- ▶ Udskift sikringen (T6,3H, IEC 127-2/5).



10 Fejlfinding

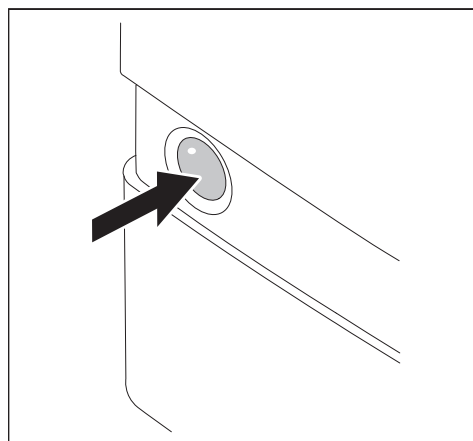
10 Fejlfinding

10.1 Fremgangsmåde ved fejl

Hvis fyringsmanageren har konstateret uregelmæssigheder under driften med brænderen, meddeles dette via kontrollampen.

Følgende tilstande er mulige:

- Kontrollampe slukket [kap. 10.1.1].
- Kontrollampe rød [kap. 10.1.2].
- Kontrollampe blinker [kap. 10.1.3].



10.1.1 Kontrollampe slukket

Nedennævnte fejl må gerne afhjælpes af driftspersonalet:

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Brænder fungerer ikke	Ekstern sikring er udløst ⁽¹⁾	► Kontrollér sikring.
	Afbryder 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.
	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.

⁽¹⁾ Ved gentagne problemer kontakt Weishaupt serviceafdeling.

10.1.2 Kontrollampe rød

I tilfælde af at der er opstået en driftsforstyrrelse på brænderen. Brænderen bliver blokeret. Inden genindkobling af brænderen kan fejlkoden aflæses for lettere at indkredse årsagen til fejlen.

Aflæsning af fejlkode

Fejlen er analyseret 5 sekunder efter, at den er opstået og kan herefter aflæses.

- ▶ Hold kontrollampen inde i 5 sekunder.
- ✓ Kontrollampen blinker kortvarigt orange.
- ✓ Kontrollampen blinker rødt.
- ▶ Tæl blinkesignalerne som fremkommer mellem blinkepauserne og registrér disse signaler.
- ▶ Afhjælp fejlen, se skemaet.

Genindkobling



Skader ved uhensigtsmæssig fejlfhjælpning

Uhensigtsmæssig fejlfhjælpning 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.

- ▶ Hold kontrollampen inde i 1 sekund.
- ✓ Det røde signal forsvinder.
- ✓ Brænderen er genindkoblet.

10 Fejlfinding

Fejlkode med blokering

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
2 x blink Ingen flamme, sikkerhedsfase afsluttet	Ingen tænding	Tændelegtrode indstillet forkert	► Justér tændelegtrode [kap. 9.5].
		Tændelegtrode tilsmudset eller fugtig	► Rens tændelegtrode.
		Porcelæn defekt	► Udskift tændelegtrode.
		Tændledning defekt	► Udskift tændledning.
		Tændingsenhed defekt	► Udskift tændingsenhed.
	Dobbeltmagnetventil for gas åbner ikke	Ledning defekt	► Kontrollér ledning og udskift om nødvendigt.
		Spole defekt	► Udskift spole [kap. 9.13].
	Fyringsmanager registrerer intet flammesignal	Ioniseringsstrøm ikke til stede eller for svag	► Mål ioniseringsstrøm [kap. 7.1.1]. ► Justér ioniseringslegtrode [kap. 9.5]. ► Kontrollér overgangsmodstand (klemmer, stik). ► Korrigér brænderindstilling. ► På net uden nulleleder (styretrafo) skal polen, som anvendes som nulleleder, føres til stel (jord).
		Ioniseringslegtrode slidt	► Udskift ioniseringslegtrode.
		Ioniseringsledning defekt	► Udskift ledning.
3 x blink Fejl på luftvagt	Luftvagt kobler ikke til	Slanger slutter ikke tæt	► Kontrollér slanger til luftvagt.
		Luftvagt indstillet forkert	► Justér luftvagt [kap. 7.3.2].
		Ledning defekt	► Kontrollér ledning og udskift om nødvendigt.
		Luftvagt defekt	► Kontrollér luftvagt og udskift om nødvendigt.
	Brændermotor kører ikke	Kondensator defekt	► Udskift kondensator.
		Ledning defekt	► Kontrollér ledning og udskift om nødvendigt.
		Brændermotor defekt	► Kontrollér brændermotor og udskift om nødvendigt.
4 x blink Flammesimulering/ falsk flammesignal	Flammesignal før eller efter drift	Ioniseringsstrøm til stede	Falsk flammesignal kan registreres fra 0,8 µA. ► Find årsag til fejl og afhjælp.
		Ioniseringslegtrode defekt	► Kontrollér ioniseringslegtrode og udskift om nødvendigt.

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
7 x blink Flammesvigt under drift	Flammesignal for svagt	Brænderindstilling forkert	► Kontrollér brænderindstilling. ► Kontrollér flammesignal.
		Ioniseringselektrode tilsmudset	► Rens ioniseringselektrode.
		Ioniseringselektrode indstillet forkert	► Justér ioniseringselektrode [kap. 9.5].
		Ioniseringselektrode defekt	► Kontrollér ioniseringselektrode og udskift om nødvendigt.
8 x blink Fejl på gasvagt	Gasvagt kobler ikke til	Gasvagt indstillet forkert	► Justér gasvagt [kap. 7.3.1].
		Gasvagt defekt	► Kontrollér gasvagt og udskift om nødvendigt.
10 x blink Fejl ved fyringsmanager	Brænder starter ikke	Parametre blev ændret	► Genindkobl brænder [kap. 10.1.2].
		Fyringsmanager defekt	► Genindkobl brænder [kap. 10.1.2] og udskift fyringsmanager ved gentagne fejl.

10 Fejlfinding

10.1.3 Kontrollampe blinker

Der er en driftsforstyrrelse. Brænderen er ikke blokeret. Fejlkode forsvinder, så snart årsagen til fejlen er fjernet.

Fejlkode uden blokering

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
Blinker grønt/rødt	Flammesignal ved varmekrav	► Find årsag til fejl og afhjælp.
	Flammedannelse pga. utæt magnetventil	► Udskift multiblok.
Blinker rødt/orange med pause	Overspænding	► Kontrollér spændingsforsyning.
Blinker orange/rødt	Underspænding	► Kontrollér spændingsforsyning.
	Intern apparatsikring (F7) defekt	► Udskift sikring [kap. 9.16].
	Fejl ved fyringsmanager	► Udskift fyringsmanager.
Blinker rødt	Stik nr. 2 med lus mangler	► Isæt stik nr. 2 med lus.
	Gasmangel	► Kontrollér gastilslutningstrykket. ► Justér gasvagt [kap. 7.3.1]. ► Kontrollér gasvagt.
Orange, rød efter 2 minutter	Luftvagt kobler ikke til	► Justér luftvagt [kap. 7.3.2]. ► Kontrollér luftvagt. ► Kontrollér lufttilførsel ved luftvagt og indsugning af luft fra det fri.
Blinker grønt	Svagt flammesignal under brænderdrift	Min. ioniseringsstrøm 1,5 µA. ► Kontrollér brænderindstilling.
	Ioniseringselektrode tilsmudset	► Rens ioniseringselektrode.
	Ioniseringselektrode defekt	► Udskift ioniseringselektrode.
Blinker rødt hurtigt	OCl-mode aktiveret (bruges ikke)	► Hold kontrollampe inde i mere end 5 sekunder. ✓ Fyringsmanager skifter til driftsmode.

10.2 Driftsproblemer

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af kvalificeret fagpersonale:

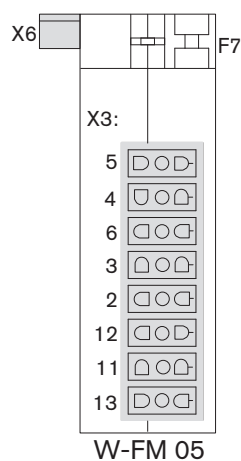
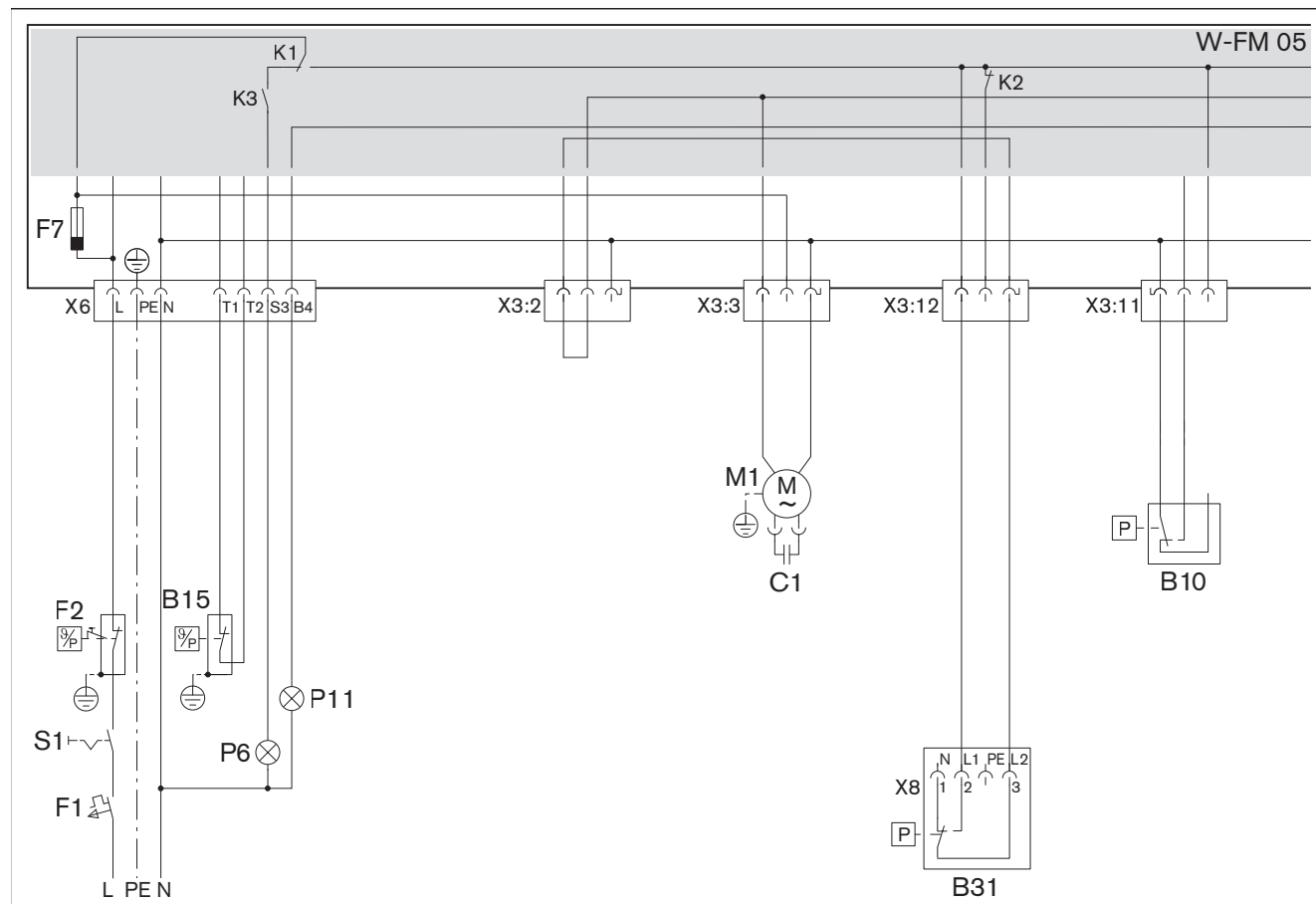
Observation	Årsag	Afhjælpning
Dårlige startbetingelser for brænder	Blandetryk for højt	► Reducér blandetryk i tændposition.
	Tændelegtrode indstillet forkert	► Justér tændelegtrode [kap. 9.5].
	Indstilling for blandeindretning forkert	► Justér blandeindretning [kap. 9.4].
	Tændlast indstillet forkert	► Justér tændlast [kap. 7.2].
Forbrænding pulserer kraftigt, eller brænder banker	Indstilling for blandeindretning forkert	► Justér blandeindretning [kap. 9.4].
	Mængde af forbrændingsluft forkert	► Efterregulér brænder.
Stabilitetsproblemer	Blandetryk for højt	► Reducér blandetryk.

11 Tekniske bilag

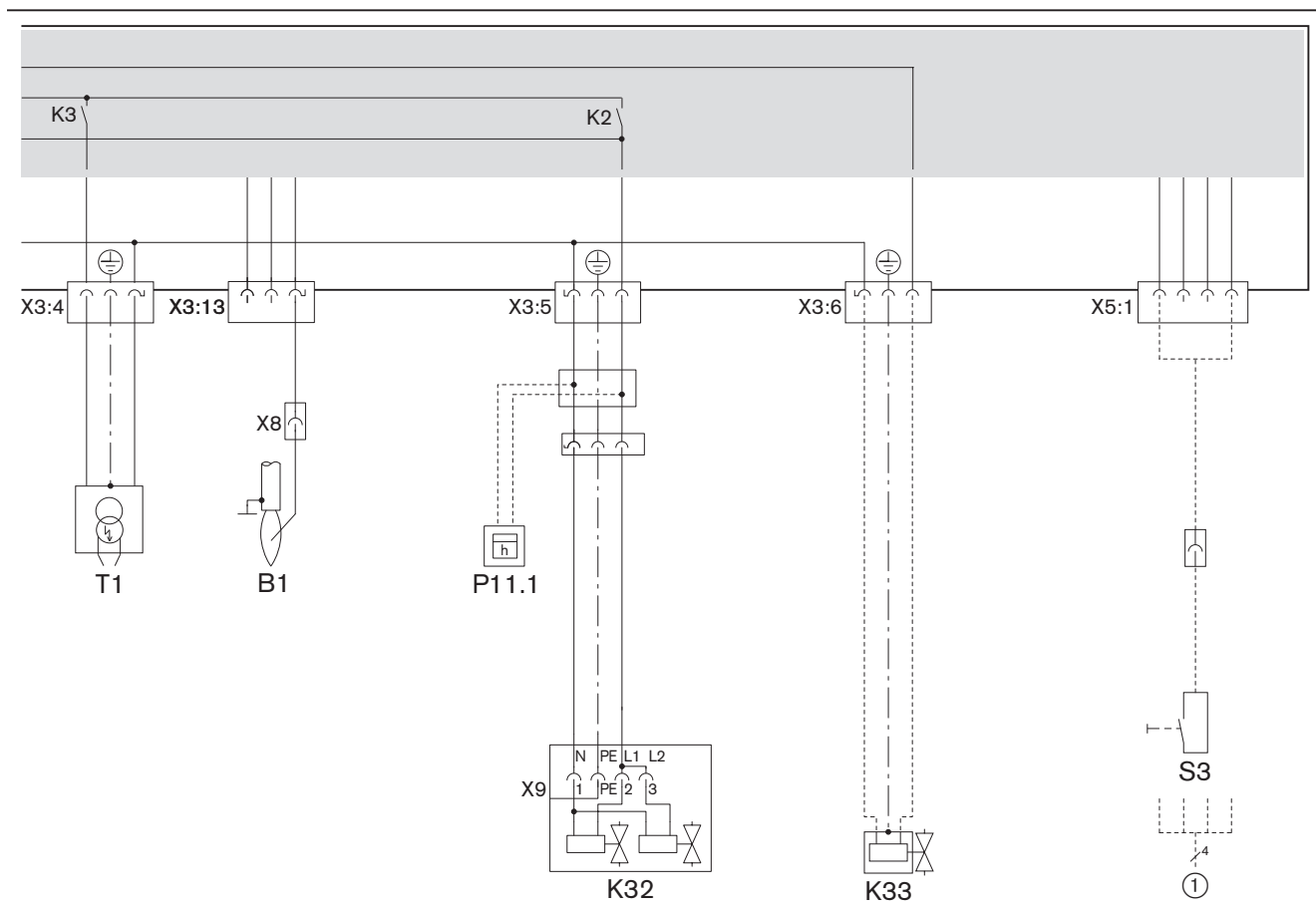
11 Tekniske bilag

11.1 El-diagram

Er brænderen i en speciel udførelse, skal det medleverede el-diagram anvendes.



- C1 Motorkondensator
- F1 Sikring ekstern (maks. 16 AB)
- F2 Temperatur- eller trykbegrænser
- F7 Intern apparatsikring (T6,3H, IEC 127-2/5)
- B10 Luftvagt
- B31 Gasvagt min.
- B15 Temperatur- eller trykregulator
- P6 Kontrollampe fejl (option)
- P11 Kontrollampe drift (option)
- M1 Brændermotor
- S1 Driftsafbryder



- | | |
|-------|-------------------------------------|
| B1 | Flammeføler |
| P11.1 | Timetæller (option) |
| S3 | Fjernbetjent genindkobling (option) |
| T1 | Tændingsenhed |
| K32 | Dobbeltmagnetventil for gas |
| K33 | Ekstern ventil for F-gas |
| ① | Bus-interface (option) |

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 gas- 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, er der for gasblæseluftbrændere valgt følgende kategorier:

I2R	for naturgas
I3R	for F-gas
II2R/3R	for 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- gas- og kombibrændere fuldt ud lever op til disse krav, bliver kategorien 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 eller gasfamilie 3.

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

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

Tabellen på de følgende sider er en overskuelig liste over forholdet mellem R-kategorierne og de traditionelle nationale kategorier med gasarter og tilslutningstryk.

11 Tekniske bilag

Alternativ kategori til I2R

Bestemmelsesland	Kategori	Prøvegass	Tilslutningstryk mbar
AL (Albania)	I2H	G 20	20
AT (Austria)	I2H	G 20	20
BA (Bosnia)	I2H	G 20	20
BE (Belgium)	I2E+, I2N, I2E(R)B	G 20 + G 25	Trykpar 20 / 25
BG (Bulgaria)	I2H	G 20	20
BY (Belarus)			
CH (Switzerland)	I2H	G 20	20
CY (Cyprus)	I2H	G 20	20
CZ (Czech Republic)	I2H	G 20	20
DE (Germany)	I2ELL, I2E, I2L	G 20 / G 25	20
DK (Denmark)	I2H	G 20	20
EE (Estonia)	I2H	G 20	
ES (Spain)	I2H	G 20	20
FI (Finland)	I2H	G 20	20
FR (France)	I2Esi, I2E+, I2L	G 20 + G 25	Trykpar 20 / 25
GB (United Kingdom)	I2H	G 20	20
GR (Greece)	I2H	G 20	20
HR (Croatia)	I2H	G 20	20
HU (Hungary)	I2H	G 20	20
IE (Ireland)	I2H	G 20	20
IS (Iceland)	I2H	G 20	20
IT (Italy)	I2H	G 20	20
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I2E	G 20	20
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I2H	G 20	20
MK (Macedonia)	I2H	G 20	20
MT (Malta)	I2H	G 20	20
NL (The Netherlands)	I2L, I2EK	G 25	25
NO (Norway)	I2H	G 20	20
PL (Poland)	I2E	G 20 / GZ 410	20
PT (Portugal)	I2H	G 20	20
RO (Romania)	I2H	G 20	20
SE (Sweden)	I2H	G 20	20
SI (Slovenia)	I2H	G 20	20
SK (Slovakia)	I2H	G 20	20
SRB (Serbia)	I2H	G 20	20
TR (Turkey)	I2H	G 20	25
UA (Ukraine)	I2H	G 20	20

Alternativ kategori til I3R

Bestemmelsesland	Kategori	Prøvegass	Tilslutningstryk mbar
AL (Albania)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
AT (Austria)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	I3B/P	G 30	30 (28-30)
BE (Belgium)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
BY (Belarus)			
CH (Switzerland)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
DE (Germany)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
EE (Estonia)	I3B/P	G 30	
ES (Spain)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
FI (Finland)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Trykpar 28 - 30 / 37 Trykpar 112 / 148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	I3B/P, I3P	G 30 + G31	50
HU (Hungary)	I3B/P	G 30 + G31	50
IE (Ireland)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
IS (Iceland)	I3B/P		
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I3B/P	G 30	
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
MK (Macedonia)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
MT (Malta)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
NL (The Netherlands)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
NO (Norway)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	I3B/P	G 30	
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Trykpar 28 - 30 / 37 Trykpar 50 / 67
RO (Romania)	I3B/P	G 30	
SE (Sweden)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	I3B/P	G 30	30
SK (Slovakia)	I3B/P	G 30	30
TR (Turkey)	I3B/P	G 30 + G 31	30
UA (Ukraine)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
SRB (Serbia)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	20

11 Tekniske bilag

Alternativ kategori til II2R/3R

Bestemmelsesland	Kategori	Gasart	Tilslutningstryk mbar	Gasart	Tilslutningstryk mbar
AL (Albania)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 31	30
AT (Austria)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	
BE (Belgium)	II2E+3P, II2H3B/P	G 20, G 25	Trykpar 20 / 25	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
BY (Belarus)					
CH (Switzerland)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
DE (Germany)	II2ELL3B/P, II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	G 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
FI (Finland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	II2E+3+, II2E+3P, II2Esi3B/P	G 20	20	G 30 G 31	Trykpar 28 - 30 / 37 Trykpar 112 / 148
GB (United Kingdom)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
GR (Greece)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28-30)
HU (Hungary)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
IE (Ireland)	II2H3+, II2H3P	G 20	20		
IS (Iceland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
IT (Italy)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Trykpar 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)					
LU (Luxembourg)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
LV (Latvia)					
MD (Moldova)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Trykpar 30 / 37
MK (Macedonia)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Trykpar 30 / 37
MT (Malta)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Trykpar 30 / 37
NL (The Netherlands)	II2L3B/P, II2L3P, II2EK3B/P, II2EK3P	G 25	25	G 30 + G 31	30
NO (Norway)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PT (Portugal)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 G 31	Trykpar 28 - 30 / 37 Trykpar 50 / 67
RO (Romania)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SE (Sweden)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SK (Slovakia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SRB (Serbia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
TR (Turkey)	II2H3B/P	G 20	25	G 30 + G 31	30 + 37
UA (Ukraine)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)

12 Projektering

12.1 Konstant motordrift eller efterskylning



Risiko for brand hvis forbrændingsluftblæseren stopper

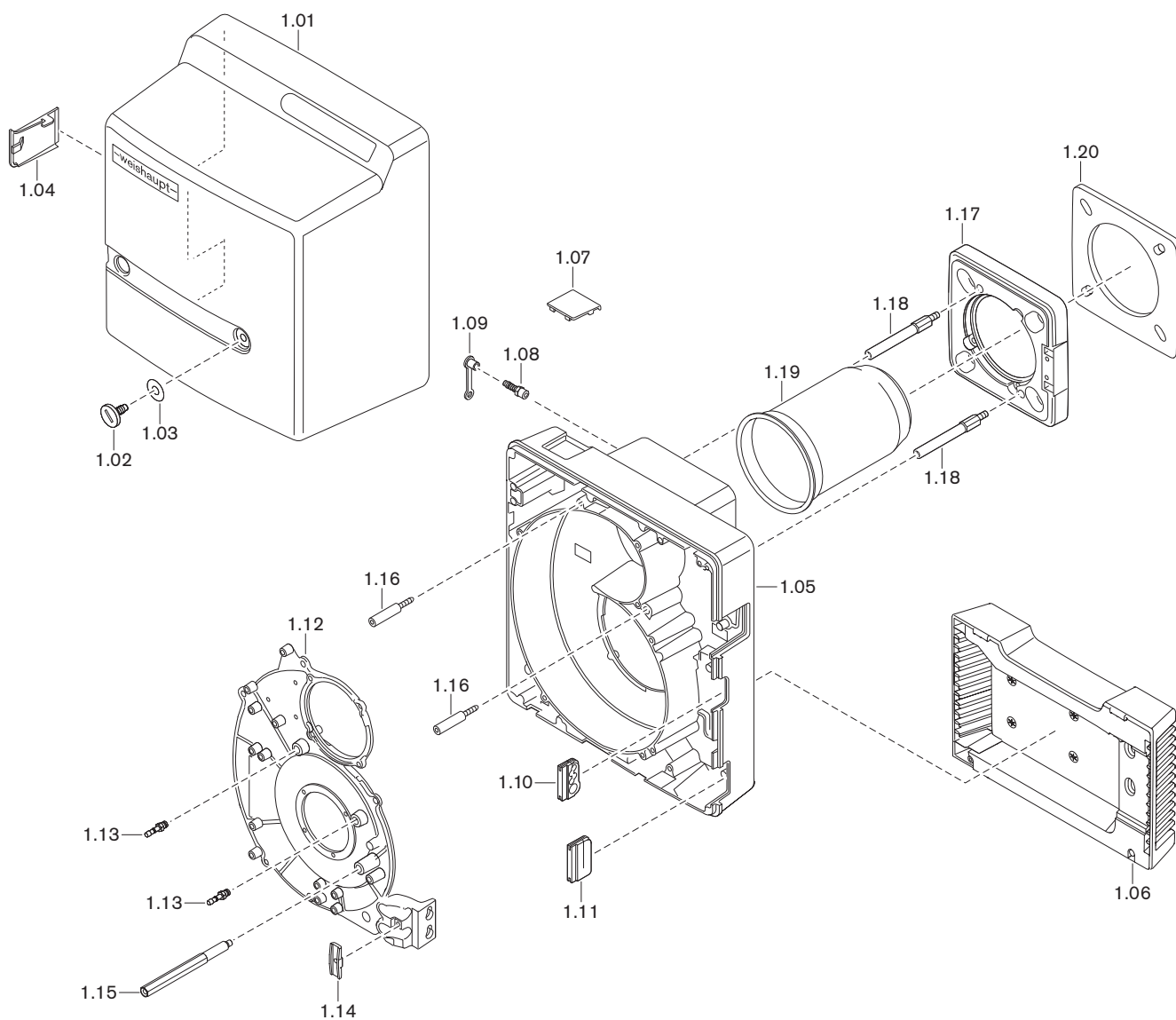
Hvis forbrændingsluftblæseren stopper (f.eks. ved spændingsudfald eller en defekt motor) under drift med konstant motordrift eller forlænget efterskylning, kan det medføre, at der strømmer varme eller varme røggasser tilbage til brænderhuset. Herved kan der opstå brand.

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

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

13 Reservedele

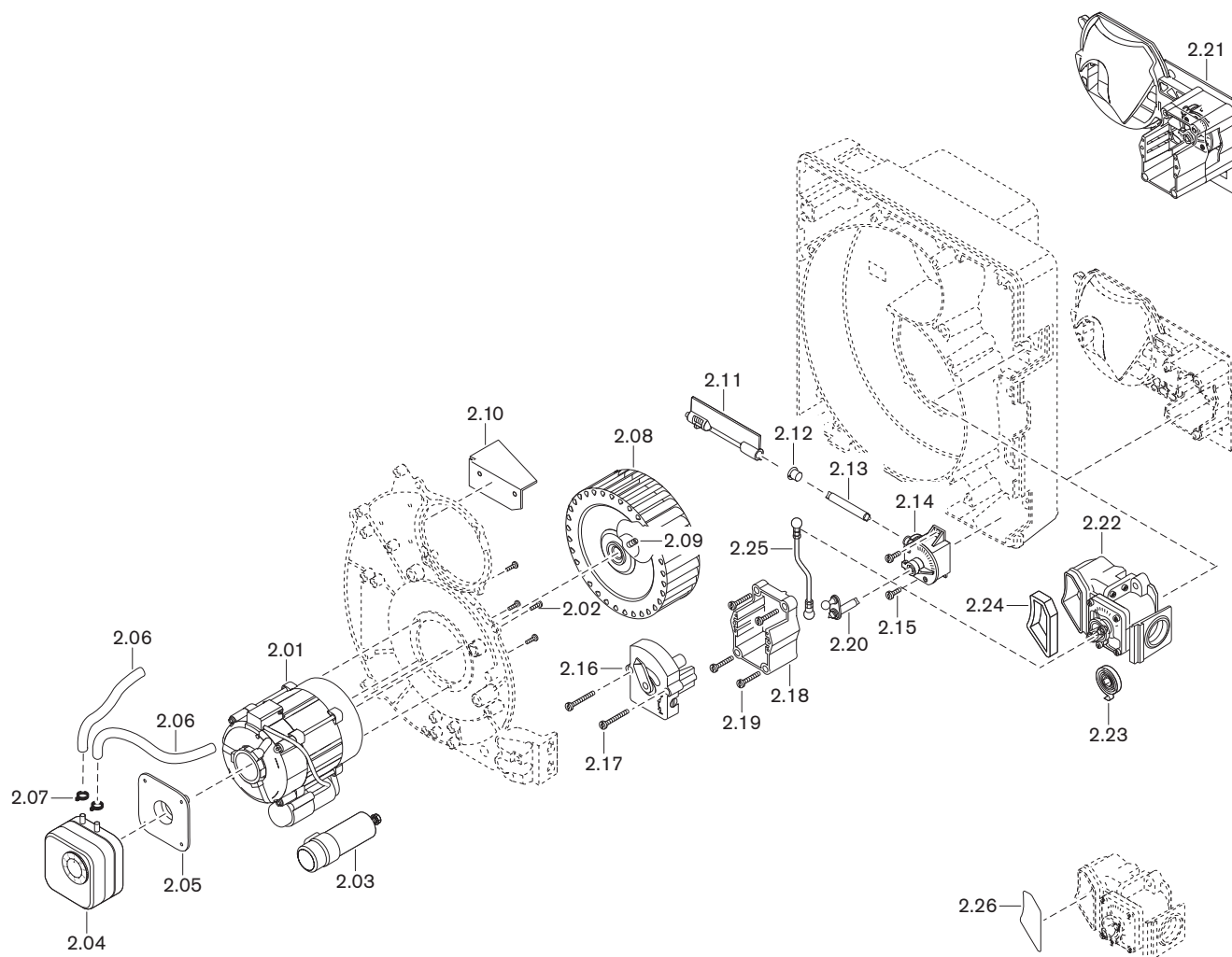
13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
1.01	Afdækning komplet	241 110 01 112
1.02	Skrue M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Skive 7 x 18	430 016
1.04	Afdækningsplade for brænderkappe	241 210 01 127
1.05	Brænderhus	241 110 01 307
1.06	Luftindtag komplet	241 110 01 082
	– Skrue 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.07	Skueglas i afdækning vedrørende tidsmåler	241 210 01 197
1.08	Indskruningsstuds R ¹ / ₈ GES6	453 017
1.09	Beskyttelseshætte DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.10	Holder for tilslutningskabel	241 200 01 247
1.11	Tylle	241 400 01 177
1.12	Brænderdækplade	241 110 01 317
1.13	Indskruningsstuds R ¹ / ₈ GES4	453 004
1.14	Kabelholder	241 400 01 367
1.15	Stagbolt for brænderkappe	241 210 01 207
1.16	Skrue M6 for brænderhus	241 110 01 297
1.17	Brænderflange	241 110 01 057
	– Indv. sekskantskrue M8 x 30 DIN 912	402 517
	– Skive 8,4 DIN 433	430 504
1.18	Stagbolt for brænderflange	241 050 01 187
1.19	Flammerør WG10/1-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
1.20	Flangepakning	241 110 01 107

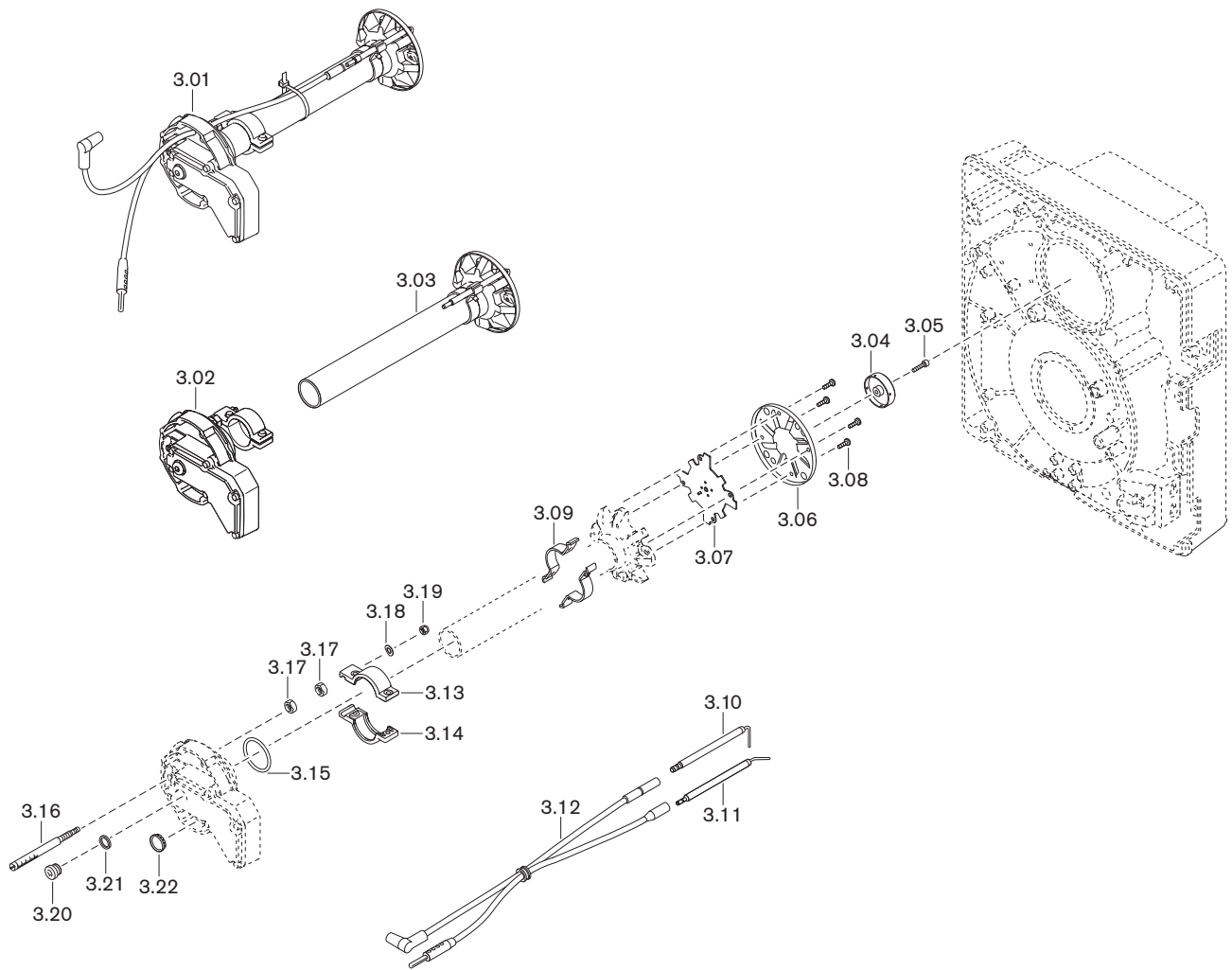
* Kun i forbindelse med flammehovedforlængelse.

13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
2.01	Motor ECK03/H-2/1, 230 V / 50Hz 160 °C	652 113
2.02	Skrue M4 x 10	409 323
2.03	Kondensator MKP 3/420	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 157 x 47-L S1 50Hz	241 110 08 042
2.09	Gevindtap M6 x 8 med ringskær (Tuflok)	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	Manuel indstilling	241 050 02 022
2.17	Skrue 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.18	Spjældmotorholder	241 210 02 037
2.19	Skrue 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.20	Håndtag komplet	232 210 02 012
2.21	Luftregulator W10D-Z fjeder 2	241 110 02 092
2.22	Gasdrossel	
	– Naturgas	232 110 25 010
	– F-gas	233 110 25 010
2.23	Drejefjeder 2	241 400 02 167
2.24	Pakning til forbindelseskanal	232 110 25 087
2.25	Gevindstang komplet	232 110 25 012
2.26	Spadeafspærring tæthedsprøvning	232 210 26 172

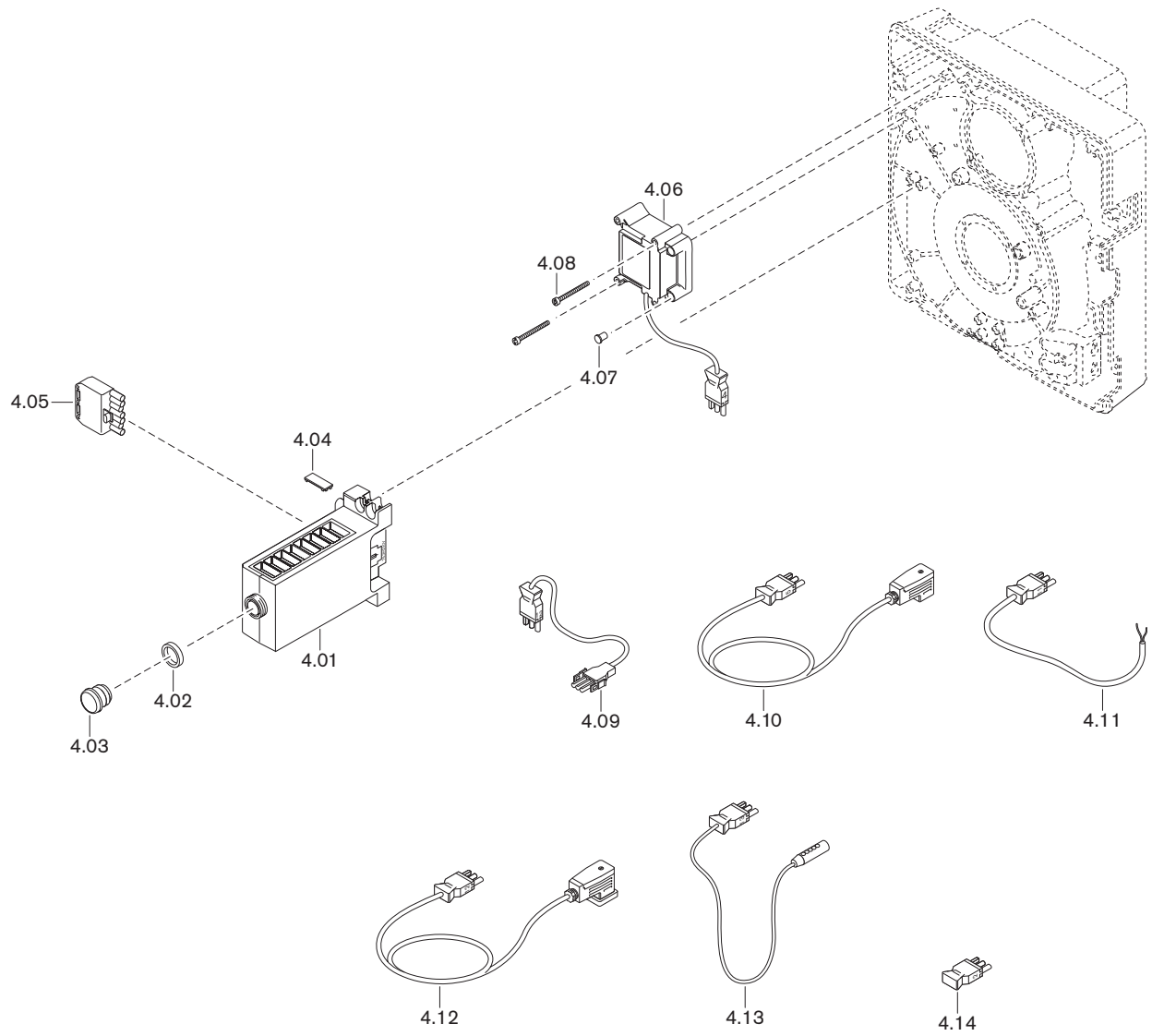
13 Reservedele



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	Stauscheibe 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	Følerlegtrode	232 100 14 207
3.12	Tænd- og følerledning	
	– 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 DIN 934 -8	411 413
3.18	Fjederskive A5 DIN 137	431 613
3.19	Sekskantmøtrik 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	Skueglas	241 400 01 377

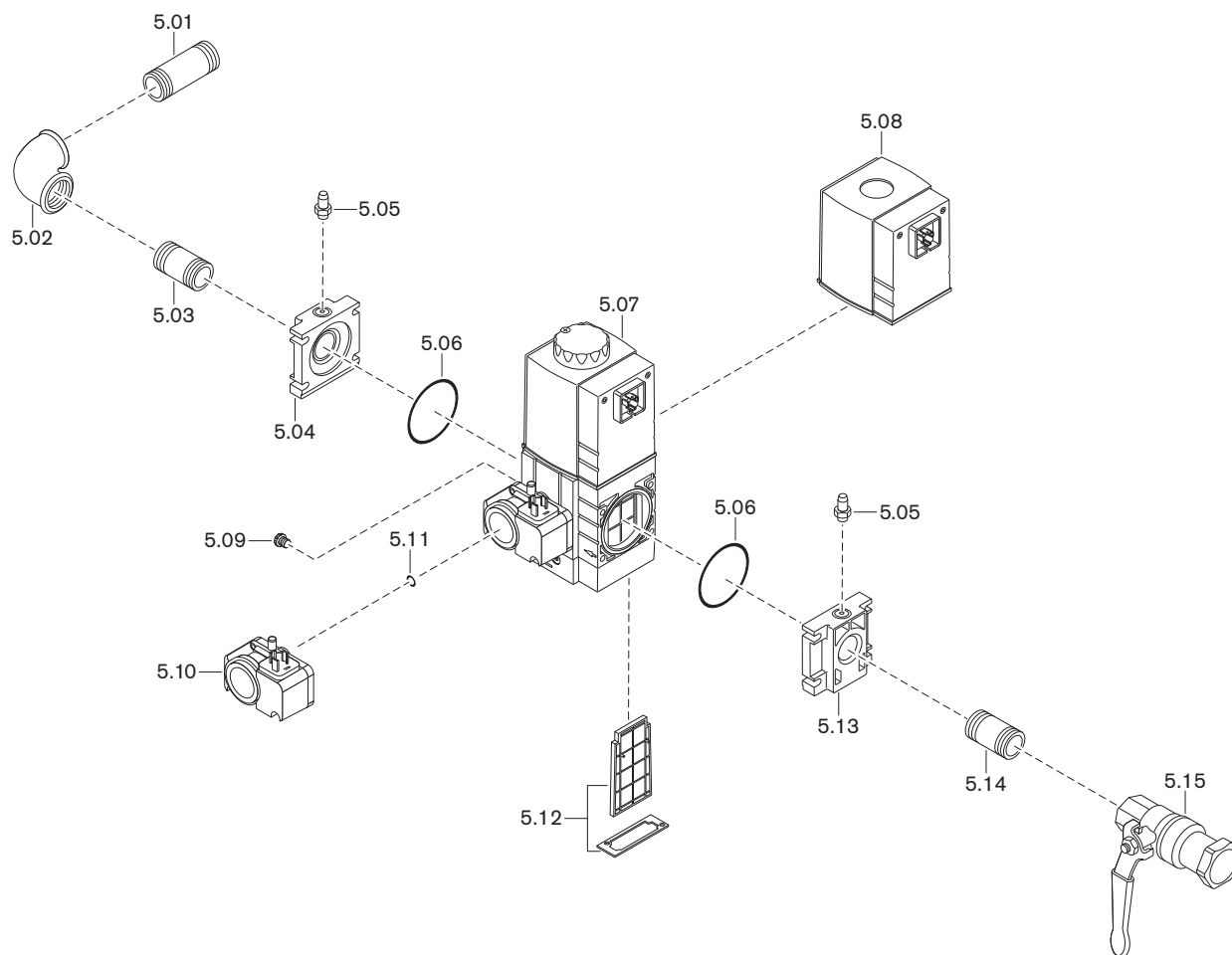
* Kun i forbindelse med flammehovedforlængelse.

13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
4.01	Fyringsmanager W-FM05 230 V / 50/60 Hz	600 470
	– Finsikring T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
4.02	Adapting 22 x 4 for forlængelse	600 358
4.03	Genindkoblingsknapforlængelse AGK20.19	600 357
4.04	Afdækningsplade AGK63	600 312
4.05	Del til stik ST18/7	716 549
4.06	Tændingsenhed type W-ZG01V 230 V 100 VA	603 229
4.07	Blændprop for tændingsenhed	603 224
4.08	Skrue M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
4.09	Kabel med stik nr. 3 blæsermotor	241 050 12 062
4.10	Kabel med stik nr. 5 W-MF	232 110 12 052
4.11	Kabel med stik nr. 11 luftvagt	232 110 12 022
4.12	Kabel med stik nr. 12 gasvagt	232 050 12 022
4.13	Ioniseringskabel nr. 13	232 310 12 012
4.14	Mellemstik nr. 2	240 200 12 012

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 SLE 507 S22, 230 V med gasvagt	605 326
5.08	Magnetspole W-MF 507 nr. 032P, 230 V	605 255
5.09	Udluftn.blændprop med filterelement G $\frac{1}{8}$	605 302
5.10	Trykvagt GW 50 A5/1, 5 ... 50 mbar	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 $\frac{3}{4}$ – Rp1	605 227 605 233
5.14	Dobbeltnippel – R $\frac{3}{4}$ x 50 – R1 x 50	139 000 26 727 139 000 26 177
5.15	Kuglehane med TAE – 998 N G $\frac{3}{4}$ CE-TAS for gas PN1 – 998 N G1 CE-TAS for gas PN 1 Kuglehane uden TAE – 984 D Rp $\frac{3}{4}$ PN 40/MOP5 – 984 D Rp1 PN 40/MOP5	454 596 454 597 454 660 454 661

14 Notater

14 Notater

14 Notater

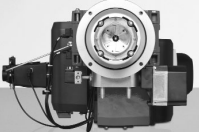
A		
Amperemeter	30	
Ansvar	6	
Apparatsikring	65	
Armatur	20, 23, 24, 36	
Armaturstørrelse	36	
B		
Banken	71	
Bar	74	
Blandeindretning	11, 38, 53, 54	
Blandetryk	30, 40	
Blinkekode	68, 70	
Blændprop for udluftning	63	
Blæserhjul	11, 57	
Blæsermotor	57	
Blæsertryk	30, 40	
Boreskabelon	21	
Bortskaffelse	8	
Brænderdækplade	56	
Brændermotor	13, 57	
Brænderydelse	18, 38	
Brændstof	16	
Brændstoffrigivelse	14	
Brændværdi, nedre	36	
C		
CO-indhold	47	
D		
Dimensioner	19	
Dobbeltmagnetventil for gas	12, 23	
Driftsafbrydelse	49	
Driftsforstyrrelse	49, 66, 68, 70	
Driftsproblemer	71	
Driftstimetæller	73	
Driftsvolumen	48	
E		
Effekt	16	
Efterskyllefase	15	
Efterskylning	14	
Eftertændfase	15	
El-diagram	72	
Elektrisk tilslutning	27	
Elektriske data	16	
Elektrode	55	
Elektrostatisk afladning	8	
Emission	17	
Emissionsklasse	17	
Enhed	74	
ESD-beskyttelsesforholdsregler	8	
F		
Fabriksnummer	10	
Fejl	66, 68, 70, 71	
Fejlafhjælpning	71	
Fejlhistorik	67	
Fejlkode	67, 68, 70	
Filter	12, 64	
Filterindsats	64	
Flammehoved	18	
Flammehovedforlængelse	21	
Flammerør	21	
Flammesignal	13, 30	
Forbrændingskontrol	47	
Forbrændingsluft	7	
Forindstillingsværdier	38	
Fórskyllefase	15	
Fórskylning	14	
Fórtændfase	15	
Funktionsdiagram	14	
Fyrbokstryk	18	
Fyringsmanager	13, 28	
G		
Garanti	6	
Gasarmatur	22, 24	
Gasart	16, 75	
Gasdrossel	12, 39	
Gasfamilie	75	
Gasfilter	12, 64	
Gasflow	48	
Gasforsyning	23	
Gasindstillingstryk	36	
Gaslugt	7	
Gasmangelprogram	12	
Gastemperatur	48	
Gastilslutningstryk	23, 31, 36	
Gasvagt	25, 44	
Gasvagt maks.	12, 44	
Gasvagt min.	12	
Genindkobling	67	
Genindkobling, fjernbetjent	27	
Genindkoblingsknap	28	
Godkendelsesdata	16	
Grundindstilling	54	
Grundindstillingsværdier	38	
I		
Idriftsættelse	29	
Indikatorbolt	39	
Indstillingsmål	54	
Indstillingsskrue	54	
Indstillingstryk	36	
Indsugning af luft fra det fri	7, 18	
Ioniseringselektrode	13, 55	
Ioniseringsstrøm	30	
K		
Kategori	75	
Kedel	21	
Kondensat	8	
Kontrollampe	28, 66, 67	
Kuglehane	12, 20	
Kuglehane, gas	20	

15 Stikordsregister

L			
Levetid	7, 50	Serviceaftale.....	50
Levetid, konstruktionsbetinget	7, 50	Serviceinterval	50
Luftfugtighed	16	Serviceplan.....	52
Luftindtag	61	Serviceposition	56
Luftoverskud.....	47	Signallampe.....	28
Luftregulator	61	Sikkerhedsanvisninger	7
Luftspjæld	11, 38, 39, 58, 59, 61	Sikkerhedsfase	14, 15
Luftspjældstilling	38	Sikring.....	16, 65
Lufttal	47	Spole.....	62
Lufttryk.....	48	Spændingsforsyning	16
Luftvagt.....	11, 45	Stabilitetsproblemer	71
Lydeffektniveau	17	Startfase	15
Lydtrykniveau	17	Stauscheibe	11, 38, 39
		Stauscheibe-stilling	38
M		Stikfordeling	72
Magnetspole	62	Stilstandstid	49
mbar	74	Støj	17, 71
Montage	22	Støjemissionsværdier	17
Montering.....	21, 23		
Motor.....	13, 57	T	
Multiblok.....	12	Temperatur	16
Målesteder	34	Tilslutningstryk	23, 31
Måleudstyr	30	Timetæller	73
		Transport.....	16
N		Trykenhed	74
Netspænding	16	Trykmåleudstyr.....	30
Normer.....	16	Trykregulator	12, 23
Normvolumen	48	Trykvagt	11, 41, 44, 45
		Typebetegnelse	9
O		Typeskilt	10
Omgivelsesbetingelser	16	Tændelegtrode.....	55
Omregningsfaktor	48	Tænding	14
Omregningstabel	74	Tændingsenhed.....	13
Opbevaring.....	16	Tæthedsprøvning	32
Opstillingshøjde	16, 18		
Opstillingsrum.....	7, 21	U	
Overvågningsstrøm	30	Udmuring	21
P		V	
Pa.....	74	Vinkelgear	59
Pascal	74	Visning	28
Personlige værnemidler	7	Vægt.....	20
Programforløb	14	Værnemidler	7
Prøvetryk	32		
Pulsering	71	Y	
		Ydelse.....	18
R		Ydelsesområde.....	18
Reservedele	81		
Reset-knap	28		
Ringspalte.....	21, 22		
Røggasmåling.....	47		
Røggastab	47		
Røggastemperatur.....	47		
S			
Serienummer	10		
Service.....	50		

Max Weishaupt påtager sig intet ansvar for fejl og mangler i vejledningen.
 Eftertryk er forbudt.

Et komplet program: Driftsikre anlæg og en hurtig og professionel service

	W-brændere op til 570 kW De gennemprøvede kompaktbrændere er økonomiske og driftsikre. De kan leveres som olie-, gas- eller kombibrændere og egner sig til villæer, etageejendomme samt erhvervsbyggeri. I udførelsen purflam® med den specielle blandeindretning forbrændes olien næsten uden soddannelse, og NO_x-emissionen er væsentligt reduceret.	Væghængte kondenserende kedler for gas op til 300 kW De væghængte kondenserende kedler WTC-GW er blevet udviklet til at opfylde høje krav til komfort og miljøvenlighed samt effektivitet. Kedlens modulerende drift gør at de er specielt støjsvage og økonomiske.	
	WM-brændere monarch® og industribrændere op til 11.700 kW De velkendte industribrændere har en lang levetid og kan anvendes til mange forskellige anlægstyper. Brænderne findes i mange forskellige udførelser som olie-, gas- og kombibrændere og egner sig til de mest forskelligartede anvendelsesområder og sammenhænge.	Gulvstående kondenserende kedler for olie og gas op til 1.200 kW De gulvstående kondenserende kedler WTC-GB og WTC-OB er effektive, har minimalt udslip af skadestoffer og anvendelsesmuligheder. Med et kaskadeanlæg på op til fem kondenserende gaskedler kan selv store varmebehov også blive opfyldt.	
	WK-brændere op til 32.000 kW Disse industribrændere er bygget op i moduler og tilpasses specifikt til det enkelte anlæg. De er robuste og har en høj ydelse. Brænderne er meget driftsikre, også under meget krævende driftsbetingelser og på avancerede industri-anlæg. Brænderne kan leveres som olie-, gas- eller kombibrændere.	Solvarmesystemer De moderne solfangere er det ideale supplement til Weishaupt varmesystemer. De egner sig til solopvarmning af brugsvandsopvarmning samt til kombineret varmeunderstøttelse. Med en variant for påbygnings-, indbygnings- og fladtagsmontage kan solenergi udnyttes fra næsten alle tage.	
	multiflam® brændere op til 23.000 kW Denne innovative Weishaupt teknologi på de mellemstore og store brændere reducerer emissionsværdierne væsentligt. Brænderne med denne patenterede blandeindretning findes som olie-, gas- og kombibrændere.	Vandvandsbeholdere/energibeholdere Det attraktive program for brugsvandsopvarmning omfatter et klassisk program af varmtvandsbeholdere, solvarmebeholdere, varmepumpebeholdere samt energibeholdere.	
	SRO-anlæg/bygningsautomation fra Neuberger Fra el-tavle til komplette bygningsautomationsløsninger – Weishaupt kan tilbyde det samlede spektrum af moderne SRO-teknik. Fremtidsorienterede, økonomiske og fleksible løsninger.	Varmepumpe op til 180 kW Varmepumpeprogrammet tilbyder løsninger for anvendelse af varme fra luften, jorden eller grundvandet. Mange af systemerne egner sig også til køling af bygninger.	
	Service Som kunde hos Weishaupt er man sikker på altid at have adgang til specialviden og specialværktøj, når man har brug for det. Vores serviceteknikere modtager en alsidig uddannelse og har et godt kendskab til alt fra brændere til varmepumper, fra kondenserende kedler til solvarmeanlæg. Vi er der, når der er brug for os, 24 timer i døgnet - 365 dage om året.	Jordsondeboringer Med datterselskabet BauGrund Süd tilbyder Weishaupt også jordsonde- og brøndboringer. Med en erfaring på mere end 10.000 anlæg og langt over 2 millioner boremetre tilbyder BauGrund Süd et omfattende program for ydelser.	