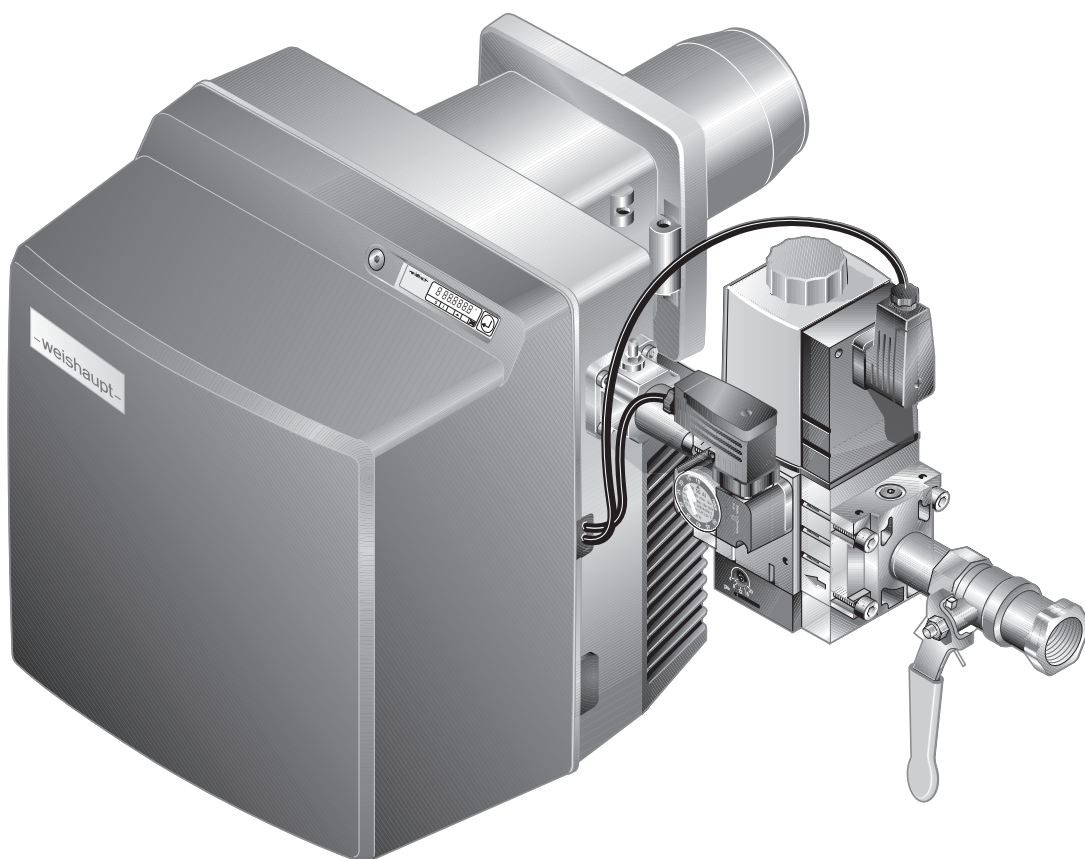


–weishaupt–

manual

Инструкция за монтаж и експлоатация



1	Указания за потребителя	5
1.1	Целева група	5
1.2	Символи	5
1.3	Гаранция и отговорност	6
2	Безопасност	7
2.1	Допустимо приложение	7
2.2	Действия при мирис на газ	7
2.3	Мерки за безопасност	7
2.3.1	Нормален режим	7
2.3.2	Електрическо свързване	8
2.3.3	Захранване с газ	8
2.4	Промени по съоръжението	8
2.5	Шумови емисии	8
2.6	Изхвърляне	8
3	Описание на продукта	9
3.1	Типов ключ	9
3.2	Сериен номер	10
3.3	Функция	11
3.3.1	Подаване на въздух	11
3.3.2	Подаване на газ	12
3.3.3	Електрически части	14
3.3.4	Входове и изходи	14
3.3.5	Последователност на програмата	16
3.4	Технически данни	18
3.4.1	Технически одобрения	18
3.4.2	Електрически характеристики	18
3.4.3	Условия на обкръжаващата среда	18
3.4.4	Горива	18
3.4.5	Емисии	19
3.4.6	Мощност	20
3.4.7	Размери	21
3.4.8	Тегло	21
4	Монтаж	22
4.1	Условия за монтаж	22
4.2	Монтаж на горелката	23
4.2.1	Завъртане на горелката на 180° (опционално)	24
5	Инсталация	25
5.1	Захранване с газ	25
5.1.1	Инсталиране на арматурата	26
5.1.2	Проверка за плътност и обезвъздушаване на газопровода	28
5.2	Електрическа връзка	29

6	Управление	31
6.1	Контролен панел	31
6.2	Индикация	33
6.2.1	Ниво за информация	34
6.2.2	Ниво за обслужване	35
6.2.3	Ниво за параметри	36
6.2.4	Ниво за достъп	38
6.3	Линеаризация	39
7	Въвеждане в експлоатация	40
7.1	Условия	40
7.1.1	Свързване на измервателните уреди	41
7.1.2	Проверка на входното налягане на газ	42
7.1.3	Проверка за плътност на газовата арматура	43
7.1.4	Обезвъздушаване на газовата арматура	46
7.1.5	Предварителна настройка на газов регулатор за налягане	47
7.1.6	Параметри за настройка	50
7.1.7	Предварителна настройка на пресостата за газ и въздух	51
7.2	Настройка на горелката	52
7.2.1	Горелка без честотно регулиране	52
7.2.2	Горелка с честотно регулиране (опционално)	59
7.3	Настройка на пресостатите	68
7.3.1	Настройка на газовия пресостат	68
7.3.2	Настройка на пресостата за въздух	69
7.4	Заклучителни дейности	70
7.5	Проверка на горенето	71
7.6	Изчисляване на газовия разход	72
7.7	Последваща оптимизация на работните точки	73
8	Изключване	74
9	Техническо обслужване	75
9.1	Указания за техническо обслужване	75
9.2	План за техническо обслужване	77
9.3	Монтаж и демонтаж на смесителното устройство	78
9.4	Настройка на смесителното устройство	79
9.5	Настройка на йонизационния и запалителния електрод	80
9.6	Сервизна позиция	81
9.7	Демонтаж и монтаж на турбината	82
9.8	Демонтаж на електродвигателя	83
9.9	Монтаж и демонтаж на сервомотора на въздушната клапа	84
9.10	Демонтаж и монтаж на ъгловата предавка	85
9.11	Демонтаж и монтаж на сервомотора на газовия дросел	86
9.12	Смяна на бобината на двойния електромагнитен клапан за газ	87
9.13	Смяна на тапата за връзка с атмосферата на газовия мултиблок	88
9.14	Демонтаж и монтаж на филтърния елемент на газовия мултиблок	89
9.15	Демонтаж и монтаж на филтърния елемент на газовия филтър	90
9.16	Смяна на контролера	91
9.17	Смяна на предпазителя	94

10	Търсене на грешки	95
10.1	Процедура при неизправност	95
10.1.1	Няма индикация	95
10.1.2	Индикация OFF (ИЗКЛ.)	95
10.1.3	Индикацията мига	96
10.1.4	Подробни кодове за грешка	97
10.2	Отстраняване на грешки	98
10.3	Проблеми при експлоатация	103
11	Техническа документация	104
11.1	Последователност на програмата	104
11.2	Таблица за преизчисление на единицата за налягане	105
11.3	Категории на уредите	105
12	Проектиране	109
12.1	Допълнителни изисквания	109
13	Резервни части	110
14	Бележки	128
15	Индекс	129

Превод на оригинална
инструкция за експлоатация

1 Указания за потребителя

Тази инструкция е неразделна част от уреда и трябва да се съхранява на мястото му за експлоатация.

Прочетете внимателно инструкцията преди извършване на дейности с уреда.

1.1 Целева група

Инструкцията е предназначена за оператора и квалифицирания за това персонал. Тя трябва да се спазва от всички лица, които работят с уреда.

Дейностите с уреда трябва да се извършват само от лица с нужната за това квалификация или след проведен инструктаж.

Лица с ограничени физически, сетивни или умствени възможности могат да работят с уреда само ако са ръководени или обучени от упълномощено лице.

С уреда не бива да играят деца.

1.2 Символи

 ОПАСНОСТ	Непосредствена опасност с висок риск. Невниманието води до тежка телесна повреда или смърт.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Опасност със среден риск. Невниманието може да доведе до щети за околната среда, тежка телесна повреда или смърт.
 ВНИМАНИЕ	Опасност с нисък риск. Невниманието може да доведе до материални щети, до лека или средна телесна повреда.
	Важно указание
	Подканва за пряко действие.
	Резултат след действието.
	Изброяване
	Диапазон на стойности

1 Указания за потребителя

1.3 Гаранция и отговорност

Изключват се претенции по линия на гаранцията и отговорността за телесни повреди и материални щети, ако те се свеждат до една или няколко от следните причини:

- неправилна употреба;
- неспазване на инструкцията;
- работа с неизправно предпазно и защитно оборудване;
- последващо използване въпреки настъпил дефект;
- неправилно монтиране, въвеждане в експлоатация, управление и поддръжка;
- неправилно извършени ремонти;
- използване на оригинални части от Weishaupt;
- непреодолима сила;
- своеволни промени по уреда;
- монтаж на допълнителни компоненти, които не са тествани с уреда;
- монтаж на вложки на горивната камера, които възпрепятстват образуването на пламък;
- неподходящи горива;
- дефекти на захранващите линии.

2 Безопасност

2.1 Допустимо приложение

Тази горелка е подходяща за работа с топлогенератор съгласно EN 303 и EN 676.

Ако горелката не се използва при горивни камери съгласно EN 303 и EN 676, трябва да бъде проведена и документирана оценка за безопасността на горене и стабилността на пламъка по време на различни условия на процеса, както и на границите на прекъсване на горивната инсталация.

Горивният въздух не трябва да съдържа агресивни вещества (например халогени). При замърсен горивен въздух в котелното помещение се налагат по-високи разходи за почистване и поддръжка. В този случай се препоръчва сет за външно засмукване с въздуховод.

Горелката трябва да се използва само в затворени помещения.

Неправилната употреба може:

- да застраши здравето и безопасността на потребителя или на трети лица;
- да повреди уреда или друго имущество.

2.2 Действия при мирис на газ

Предотвратете образуването на открити пламъци и искри, например:

- не включвайте или изключвайте осветлението;
- не използвайте електроуреди;
- не използвайте мобилни телефони.
- Отворете прозорците и вратите.
- Затворете газовия сферичен кран.
- Предупредете обитателите на сградата, не използвайте звънци на вратите.
- Напуснете сградата.
- След излизане от сградата информирайте специализираната фирма за отоплението или доставчика на газ.

2.3 Мерки за безопасност

Незабавно отстранявайте дефекти, свързани с безопасността.

Компоненти с висока степен на износване, с изтекъл експлоатационен срок, респективно експлоатационен срок, който ще изтече преди следващото техническо обслужване, трябва превантивно да се заменят.

Експлоатационният срок на компонентите е описан в плана за техническо обслужване [Гл. 9.2].

2.3.1 Нормален режим

- Всички фирмени табелки на уреда трябва да се поддържат четливи.
- Посочените дейности по настройката, поддръжката и проверката трябва да се извършват в рамките на предвидения срок.
- С уреда трябва да се работи само когато напакът е затворен.

2.3.2 Електрическо свързване

При работа с части под напрежение:

- спазвайте наредбите за предотвратяване на злополуки, Наредба 3 от DGUV и местните предписания;
- използвайте инструменти съгласно EN 60900.

2.3.3 Захранване с газ

- Само доставчикът на газ или оторизирана инсталаторска фирма може да монтира, променя и поддържа газови инсталации в сгради и поземлени имоти.
- Газовите тръбопроводи трябва да се подложат на проверка за натоварване и плътност, както и за годност за употреба съобразно съответното работно налягане, например DVGW-TRGI, работен лист G 600.
- Преди монтажа информирайте доставчика на газ за вида и обхвата на планираната инсталация.
- При монтажа на инсталацията спазвайте местните предписания и наредби, например DVGW-TRGI, работен лист G 600; TRF том 1 и том 2.
- Захранването с газ, в зависимост от вида и качеството на газа, да се изпълни така, че да не се образуват течности, например кондензат. При пропан-бутан обърнете внимание на налягането и температура на изпарение.
- Използвайте само изпитани уплътняващи материали, като заедно с това спазвате указанията за обработка.
- Ако се премине от един вид газ към друг, уредът трябва да се настрои отново. Превключването между пропан-бутан и природен газ изисква преоборудване.
- След всяко техническо обслужване или отстраняване на неизправност трябва да се извършва проверка на плътността.

2.4 Промени по съоръжението

Промени и преустройства са позволени само с писменото съгласие на Max Weishaupt GmbH.

- Разрешено е монтиране само на допълнителни компоненти, които са тествани заедно с уреда.
- Не използвайте вложки на горивната камера, които възпрепятстват пълното изгаряне на пламъка.
- Използвайте само оригинални части на Weishaupt.

2.5 Шумови емисии

Шумовите емисии се определят чрез акустичното поведение на всички съставни компоненти на горивната система.

Продължителното излагане на високи нива на шум може да доведе до увреждане на слуха. За служителите, които обслужват инсталацията, трябва да се осигури предпазно оборудване.

Шумовите емисии могат да се редуцират чрез използването на допълнителен шумоизолиращ капак.

2.6 Изхвърляне

Материали и компоненти от уреда трябва да се изхвърлят безопасно и природосъобразно на предназначените за това места. Спазвайте местните предписания.

3 Описание на продукта

3.1 Типов ключ

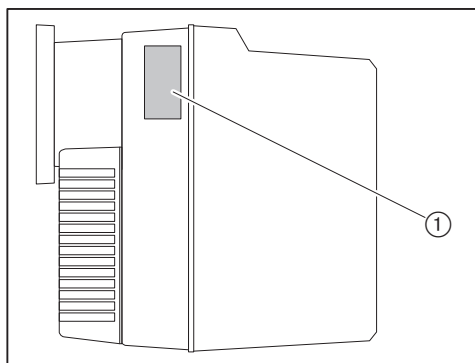
WG40N/1-A ZM-LN

W	Серия: горелка Weishaupt
G	Гориво: газ
40	Типоразмер
N	N: природен газ F: пропан-бутан
1	Клас на мощност
A	Тип конструкция
ZM	Изпълнение: модулираща
LN	Изпълнение: LowNO _x

3 Описание на продукта

3.2 Сериен номер

Продуктът се идентифицира еднозначно посредством серийния номер върху типовата табелка. Той е необходим при обслужване на клиенти на Weishaupt.



① Типова табелка

Сериен номер: _____

3.3 Функция

3.3.1 Подаване на въздух

Въздушна клапа

Въздушната клапа регулира количеството въздух за горене. Контролерът управлява въздушните клапи чрез сервомотор.

В състояние на покой на горелката сервомоторът затваря автоматично въздушната клапа. По този начин се редуцира загубата на топлина на топлогенератора.

Турбина

Турбината доставя въздух от смукателната кутия към горивната глава.

Дифузор

С позициониране на дифузора се променя въздушният процеп между горивната глава и дифузора. По този начин се напасват налягането на смесване и количеството въздух за горенето.

Пресостат за въздух

Пресостатът за въздух следи налягането на турбината. При твърде ниско налягане на турбината контролерът извършва аварийно изключване.

3 Описание на продукта

3.3.2 Подаване на газ

Газов сферичен кран ①

Газовият сферичен кран отваря и затваря подаването на газ.

Газов мултиблок ⑧

Газовият мултиблок съдържа:

- газов филтър
- двоен електромагнитен клапан за газ
- газов регулатор за налягане.

Газов филтър ②

Газовият филтър предпазва арматурата от чужди частици.

Двоен електромагнитен клапан за газ ④

Двойният електромагнитен клапан за газ отваря и затваря подаването на газ.

Газов регулатор за налягане ③

Газовият регулатор за налягане намалява входното газово налягане и осигурява постоянно зададено налягане.

Газов дросел ⑤

Газовият дросел регулира количеството газ според необходимата мощност. Контролерът управлява газовия дросел чрез сервомотор.

Пресостат за минимално налягане на газ/контрол за плътност ⑦

Пресостатът за минимално налягане на газ следи входното налягане на газовата връзка. Ако налягането не достига зададената стойност, контролерът задейства предпазно автоматично изключване.

Пресостатът за газа контролира също дали вентилите са плътни. Когато при проверка на херметичността налягането недопустимо се покачва или спада, той подава сигнал към контролера.

Контролът на плътността се извършва автоматично от контролера:

- след всяко контролирано изключване;
- преди стартиране на горелката след аварийно изключване или прекъсване на захранващото напрежение.

Първа тестова фаза (последователност на операциите за контрол на плътността клапан 1):

- клапан 1 се затваря;
- клапан 2 се затваря със забавяне;
- газът изтича и налягането между клапан 1 и 2 се понижава;
- двата клапана остават затворени за 8 секунди.

Ако налягането надвиши зададената стойност по време на тези 8 секунди, това е признак, че клапан 1 не е херметичен. Контролерът извършва аварийно изключване.

Втора тестова фаза (последователност на операциите за контрол на плътността клапан 2):

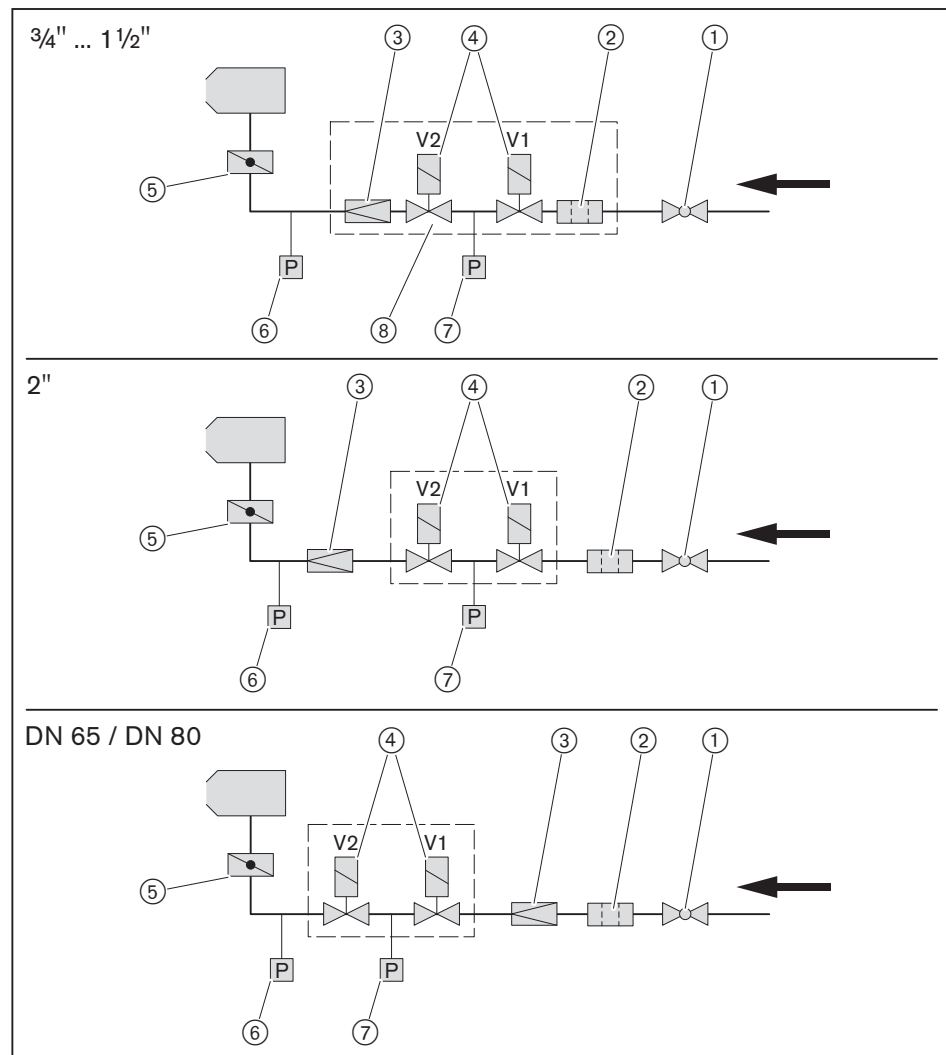
- клапан 1 се отваря, клапан 2 остава затворен;
- налягането между клапан 1 и клапан 2 се увеличава;
- клапан 1 се затваря отново;
- двата клапана остават затворени за 16 секунди.

Ако налягането спадне под зададената стойност по време на тези 16 секунди, това е признак, че клапан 2 не е херметичен. Контролерът извършва аварийно изключване.

Пресостат за максимално налягане на газ ⑥ (опция)

В зависимост от приложението на горелката може да е необходимо опционално оборудване [Гл. 12.1].

Пресостатът за максимално налягане на газ следи зададеното налягане. Ако налягането надвиши зададената стойност, контролерът задейства предпазно автоматично изключване.



3 Описание на продукта

3.3.3 Електрически части

Контролер

Контролерът W-FM е централният блок за управление на горелката. Той контролира последователността на функциите и следи пламъка.

Контролен панел

На контролния панел се показват и променят стойности и параметри на контролера.

Електродвигател

Електродвигателят задвижва турбината.

При регулиране на оборотите предварително е включен честотен преобразувател.

Запалително устройство

Електронното запалително устройство създава искра върху електрода, която възпламенява гориво-въздушната смес.

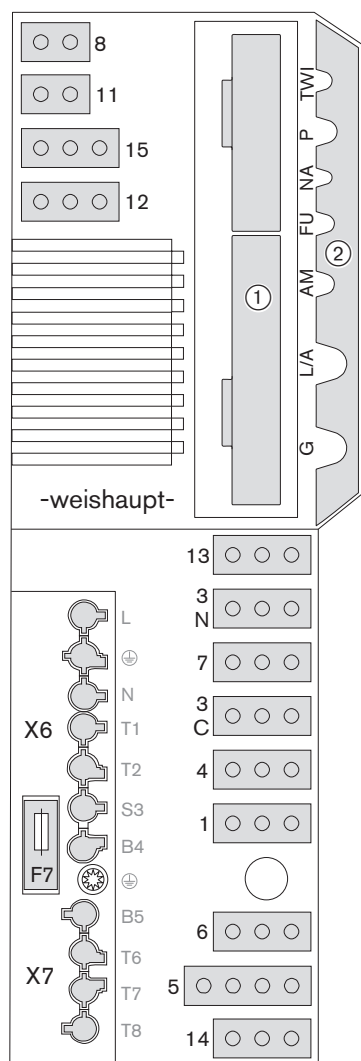
Йонизационен електрод

Контролерът регулира пламъчния сигнал чрез йонизационния електрод.

Ако пламъчният сигнал стане твърде слаб, контролерът задейства предпазно автоматично изключване.

3.3.4 Входи и изходи

Спазвайте приложената електрическа схема.



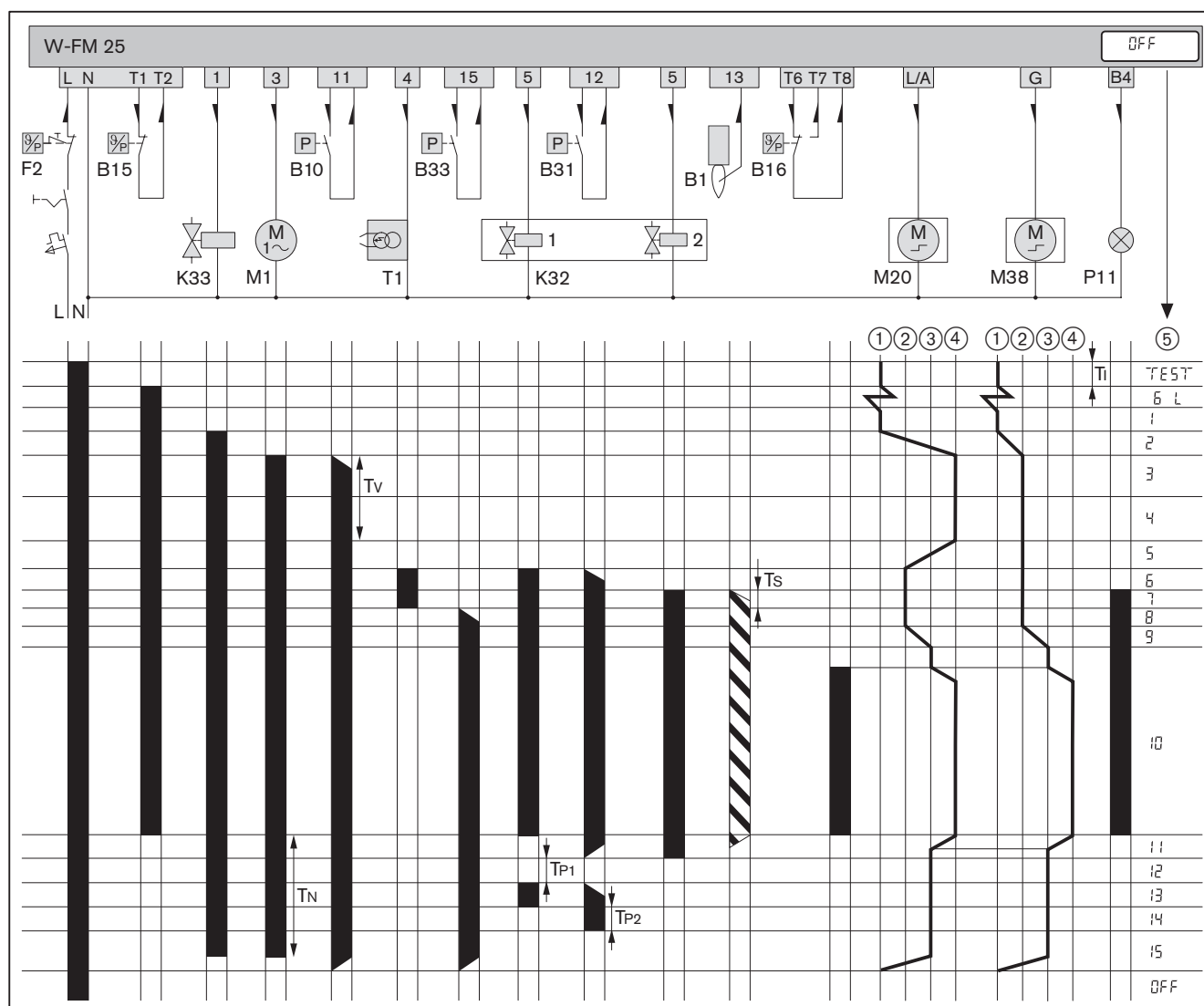
TWI	TWI интерфейс (VisionBox, принадлежности)
P	O ₂ сонда (принадлежности)
NA	Честотен сигнал (Namur)
FU	Честотен преобразувател
AM	Контролен панел
L/A	Сервомотор на въздушната клапа
G	Сервомотор на газовия дросел
①	Щепселен куплунг на аналогов модул EM3/3 или fieldbus модул EM3/2
②	Капак W-FM
1	Външен клапан за пропан-бутан
3C	Електродвигател или честотен регулатор при сет за непрекъсната работа на вентилатора
3N	Електродвигател или честотен регулатор
4	Запалително устройство
5	Газов мултиблок или двоен електромагнитен клапан за газ
6	Свободен
7	Мостов щекер № 7
8	Газов разходомер (импулсен източник)
11	Пресостат за въздух/пресостат за въздух външно засмукване (LDW2)
12	Пресостат за минимално налягане на газ/контрол за плътност
13	Йонизация
14	Дистанционно деблокиране или пресостат за минимално налягане на газ (опция)
15	Мостов щекер №15 или пресостат за максимално налягане
X6	Свързващ щекер 7-полюсен
X7	Свързващ щекер 4-полюсен
F7	Вътрешен предпазител (T6,3H, IEC 127-2/5)

3 Описание на продукта

3.3.5 Последователност на програмата

Работните фази за въвеждане в експлоатация на горелката се извеждат на дисплея.

Фаза	Функция
TEST	Контролерът извършва автотест след включване към захранващото напрежение.
G L	При топлинна нужда сервомоторите за въздушната клапа и газовият дросел преминават към референтната точка.
1	Контролерът извършва контрол за външна светлина.
2	Сервомоторът на въздушната клапа преминава в позиция на предварително продухване (работна точка P9). Сервомоторът на газовия дросел преминава в позиция на запалване (работна точка P0).
3	Стартира предварително продухване. Пресостатът за въздух се включва.
4	Предварително продухване. На дисплея се появява индикация за оставащото време на предварителното продухване.
5	Сервомоторът на въздушна клапа преминава в позиция на запалване (работна точка P0).
6	Газов клапан 1 се отваря. Пресостатът за газ се включва. Стартира запалване.
7	Газов клапан 2 се отваря. Подава се горивото. Времето за безопасност започва. На дисплея се появява символът  .
8	Стабилизиране на пламъка.
9	Сервомоторите на въздушната клапа и газовият дросел преминават към минимално натоварване.
10	Горелката е в режим на работа. Регулирането на мощността е активирано.
11	Ако не е налична топлинна нужда, сервомоторите на въздушната клапа и газовият дросел преминават към минимално натоварване. Започва контрол за плътност. Първа тестова фаза (последователност на операциите за контрол на плътността клапан 1): ■ клапан 1 се затваря; ■ клапан 2 се затваря със забавяне; ■ газът изтича и налягането между клапан 1 и 2 се понижава.
12	Интервал за тест клапан 1.
13	Втора тестова фаза (последователност на операциите за контрол на плътността клапан 2): ■ клапан 1 се отваря, клапан 2 остава затворен; ■ налягането между клапан 1 и клапан 2 се увеличава; ■ клапан 1 се затваря отново.
14	Интервал за тест клапан 2.
15	След края на времето за допълнително продухване електродвигателят се изключва. Сервомоторите на въздушната клапа и газовия дросел се затварят.
OFF	Режим stand-by, няма топлинна нужда.



- | | |
|-----|--|
| B1 | Йонизационен електрод |
| B10 | Пресостат за въздух |
| B15 | Регулатор за температура или налягане |
| B16 | Регулатор за температура/налягане, макс. натоварване |
| B31 | Пресостат за минимално налягане на газ/контрол за плътност |
| B33 | Пресостат за максимално налягане на газ (опция) |
| F2 | Ограничител на температура или налягане |
| K32 | Двоен електромагнитен клапан за газ |
| K33 | Външен клапан за пропан-бутан |
| M1 | Електродвигател |
| M20 | Сервомотор на въздушната клапа |
| M38 | Сервомотор на газовия дросел |
| P11 | Контролна лампа за работа (опция) |
| T1 | Запалително устройство |

- | | |
|---|---|
| ① | Позиция ЗАТВОРЕНО |
| ② | Позиция на запалване |
| ③ | Минимално натоварване |
| ④ | Максимално натоварване |
| ⑤ | Работна фаза |
| T_I | Време за инициализиране (тест): 3 сек |
| T_N | Време за допълнително продухване: 2 сек [Гл. 6.2.3]. |
| T_{P1} | Първа тестова фаза: 8 сек (контрол за плътност клапан 1) |
| T_{P2} | Втора тестова фаза: 16 сек (контрол за плътност клапан 2) |
| T_V | Време за предварително продухване: 20 сек |
| T_S | Време за безопасност: 3 сек |
|  | Налично е напрежение |
|  | Наличен е пламъчен сигнал |
|  | Стрелка за посока на тока |

3 Описание на продукта

3.4 Технически данни

3.4.1 Технически одобрения

PIN (EU) 2016/426	CE-0085AS0311
PIN 2014/68/EU	Z-IS-TAF-MUC-14-05-376456-004
Основни стандарти	EN 676:2008 Допълнителни стандарти вижте в декларацията за съответствие.

3.4.2 Електрически характеристики

Напрежение/честота на мрежата	230 V/50 Hz
Консумирана мощност при старт	Макс. 856 W
Консумирана мощност при работа	Макс. 756 W
Консумиран ток	Макс. 3,8 A
Вътрешен предпазител на уреда	T6,3H, IEC 127-2/5
Външен предпазител	Макс. 16 AB

3.4.3 Условия на обкръжаващата среда

Температура при работа	-15 ... +40 °C
Температура при транспорт/складиране	-20 ... +70 °C
Относителна влажност на въздуха	Макс. 80%, без кондензация

3.4.4 Горива

- Природен газ E/LL
- Пропан-бутан B/P

3.4.5 Емисии

Отработени газове

Според EN 676 горелката отговаря на емисионен клас 3.

Стойностите на NO_x се влияят от:

- размерите на горивната камера;
- преноса на отработени газове;
- горивния въздух (температура и влажност);
- температурата на флуида.

Звук

Двуцифрени стойности на звукови емисии

Измерена сила на звука L _{WA} (re 1 pW)	81 dB(A) ⁽¹⁾
Вероятна грешка K _{WA}	4 dB(A)
Измерено налягане на звука L _{pA} (re 20 µPa)	77 dB(A) ⁽²⁾
Вероятна грешка K _{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Установено съгласно ISO 9614-2.

⁽²⁾ Установено при 1 метър разстояние пред горелката.

Измереният звук плюс вероятната грешка формират горната граница на стойността, която може да се появи при измерванията.

3 Описание на продукта

3.4.6 Мощност

Горивна мощност

Природен газ	55 ... 550 kW
Пропан-бутан	80 ... 550 kW
Горивна глава	WG40/1-LN

Работно поле

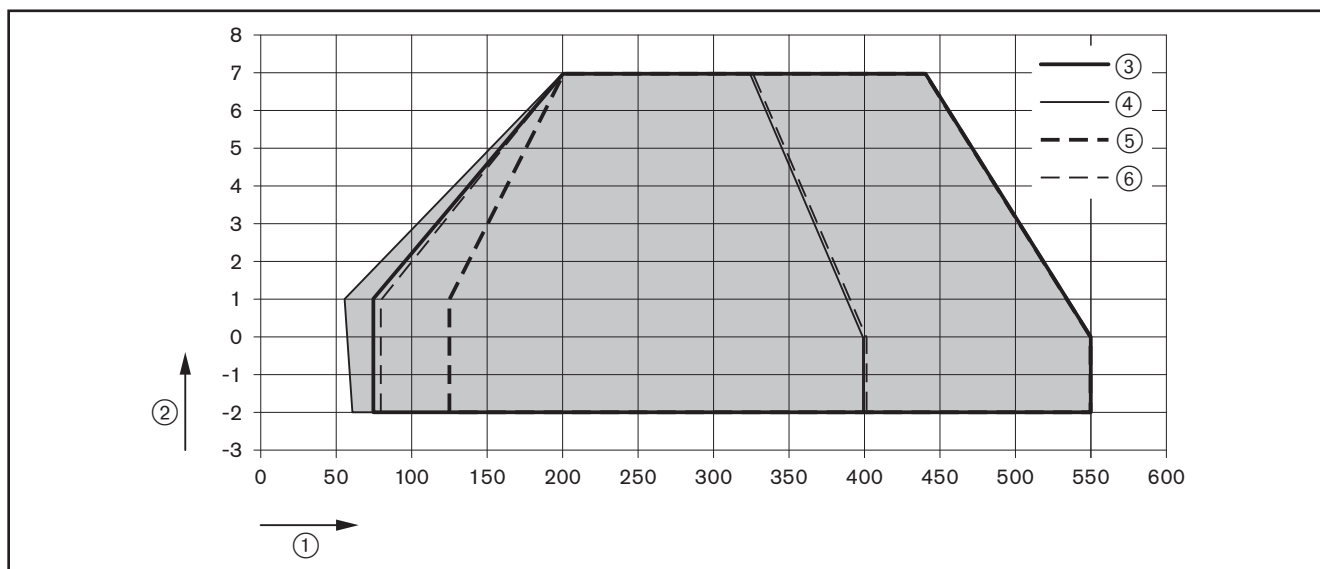
Работно поле според EN 676.

Данните за мощността се отнасят за надморска височина от 0 m. При надморска височина над 0 m следва спадане на мощността с ок. 1% на 100 m.

При сет за външно засмукване с въздуховод важи работно поле с ограничен капацитет.

Горивна мощност при настройка на горивната глава:

	Природен газ	Пропан-бутан
Горивна глава ОТВОРЕНА	③	⑤
Горивна глава ЗАТВОРЕНА	④	⑥

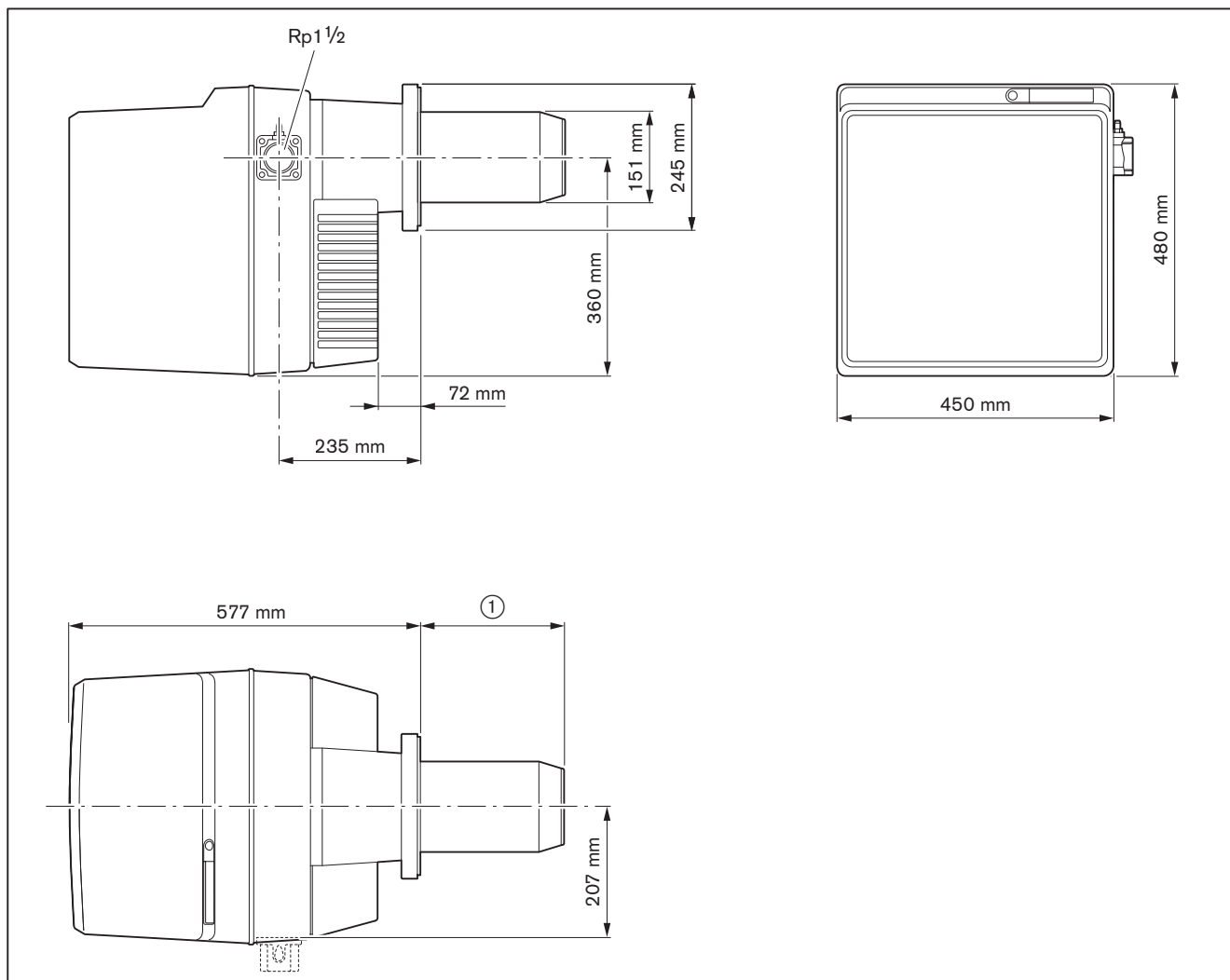


① Горивна мощност [kW]

② Съпротивление на горивната камера [mbar]

3.4.7 Размери

Горелка



- ① 235 mm без удължение на горивната глава
335 mm при удължение на горивната глава (100 mm)
435 mm при удължение на горивната глава (200 mm)
535 mm при удължение на горивната глава (300 mm)

3.4.8 Тегло

Около 35 kg

4 Монтаж

4 Монтаж

4.1 Условия за монтаж

Тип горелка и работно поле

Горелката и топлогенераторът трябва да си съответстват.

- Проверете типа и мощността на горелката.

Котелно помещение

- Преди монтажа осигурете следното:
 - достатъчно място за обичайното и за сервизното положение на горелката [Гл. 3.4.7];
 - достатъчно подаване на горивен въздух, като при необходимост монтирайте сет за външно засмукване с въздуховод.

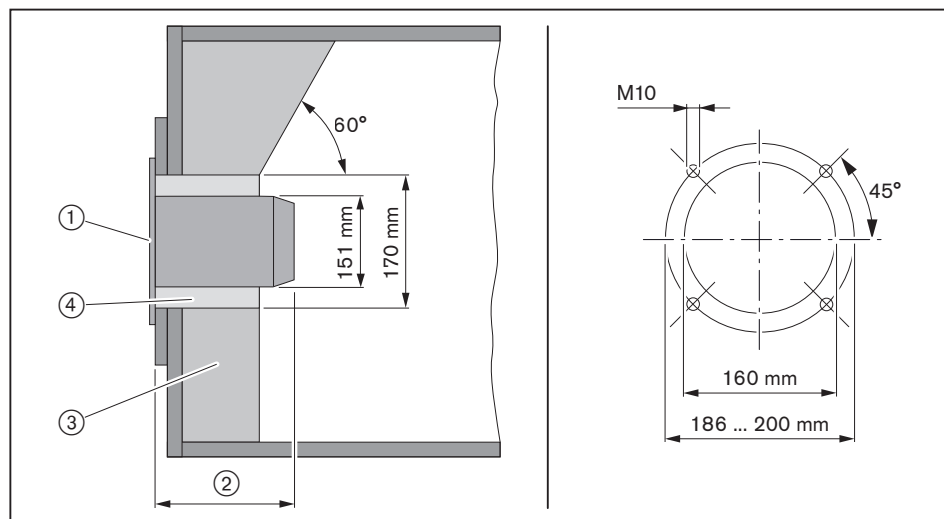
Подготовка на топлогенератора

Муфелът ③ не трябва да излиза пред ръба на горивната глава. Муфелът може да има конусовидна форма (мин. 60°).

Муфелът може да отпадне при топлогенератори с водно охлаждане на предната стена, ако няма други данни от производителя на котела.

След монтажа кръговият процеп ④ между горивната глава и муфела да се запълни с негорящ, еластичен, изолационен материал. Кръговият процеп не трябва да се зазидва.

Топлогенератори с дебела предна стена, врата или топлогенератори с реверсивен пламък изискват удължение на горивната глава. Налични са удължения със 100, 200 и 300 mm. Размерът ② се променя в зависимост от използваното удължение.



- ① Фланцово уплътнение
- ② 235 mm
- ③ Муфел
- ④ Кръгов процеп

4.2 Монтаж на горелката



Валидно само за Швейцария

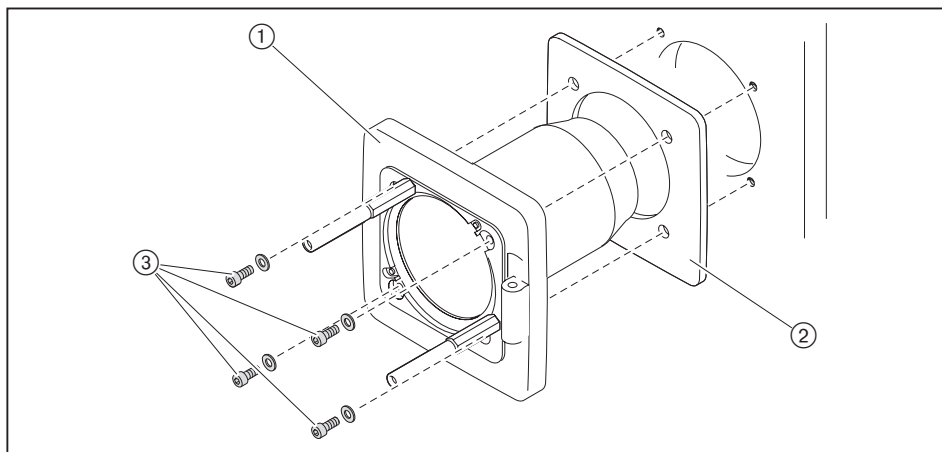
При монтаж и експлоатация да се спазват предписанията на регламенти SVGW, VKF, местните и кантоналните регламенти, както и Директива EKAS (Директива за пропан-бутан част 2).

- Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- Премахнете фланеца на горелката ① от корпуса.

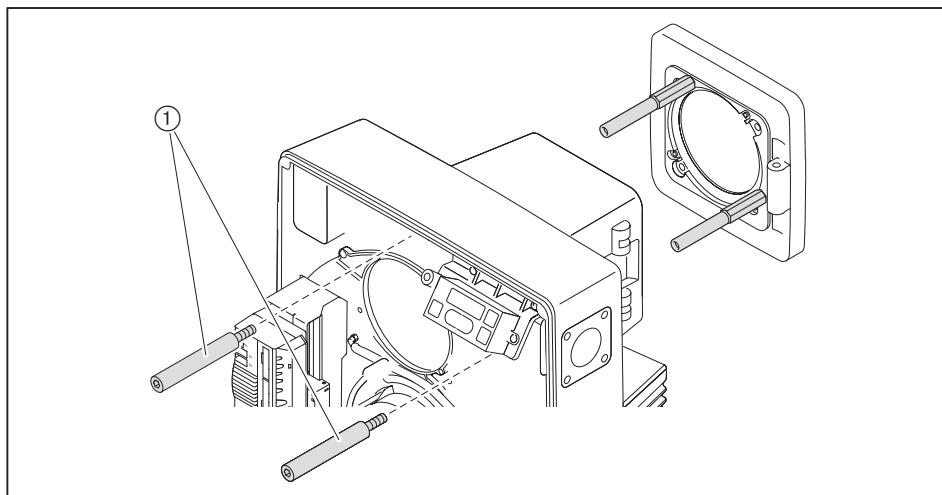


Горелката се доставя стандартно за монтаж на газовата арматура отлясно. За монтаж отляво горелката трябва да се монтира със завъртане на 180° [Гл. 4.2.1]. Това изисква допълнителни мерки по преустройство [Гл. 5.1.1].

- Монтирайте фланцовото уплътнение ② и фланеца на горелката ① с винтове ③ към топлогенератора.
- Кръговият процеп между горивната глава и муфела да се запълни с негорящ, еластичен, изолационен материал (да не се зазидва).



- Монтирайте горелката с винтове ① към фланеца на горелката.

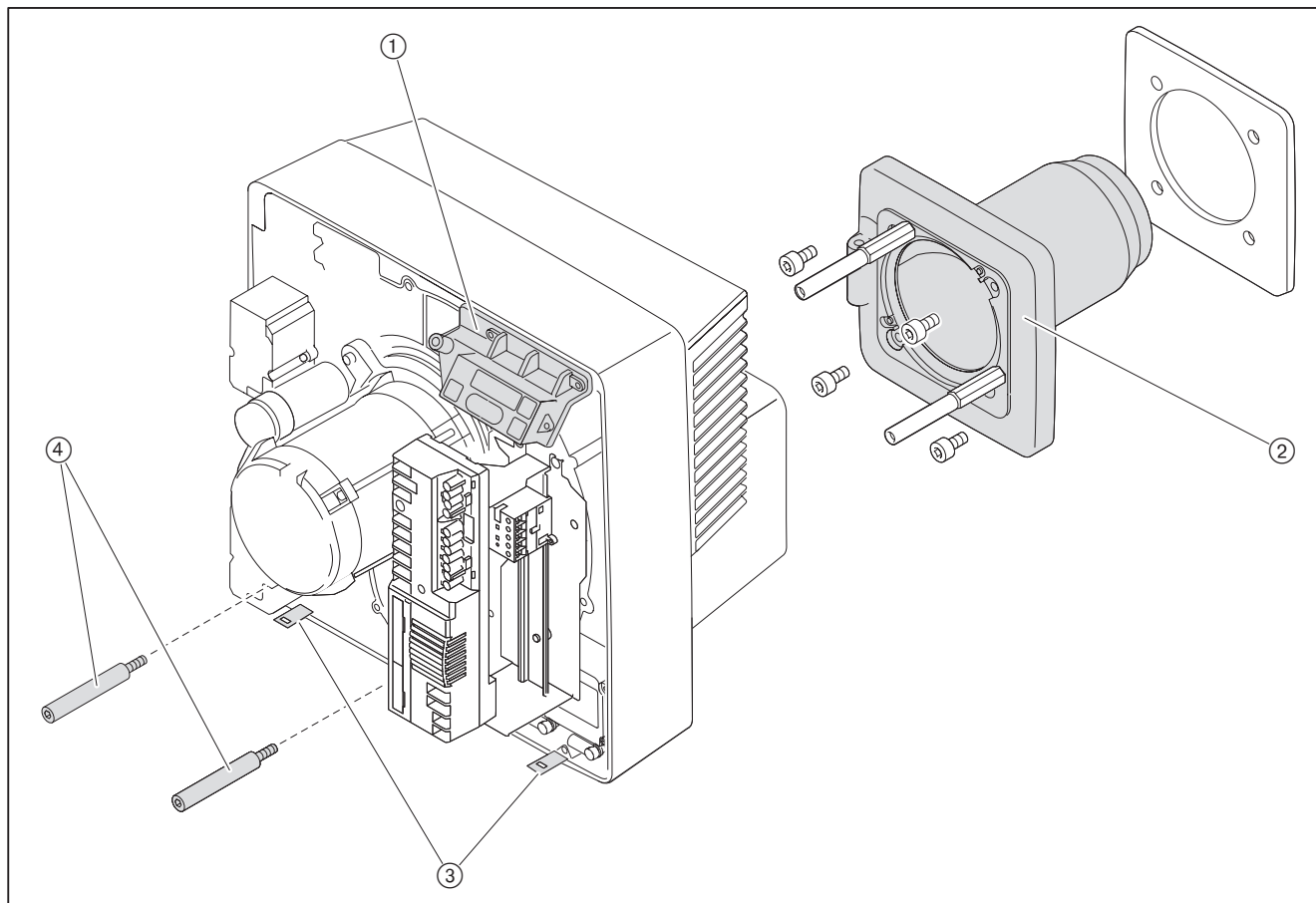


- Проверете настройката на електродите [Гл. 9.5].
- Монтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].

4 Монтаж

4.2.1 Завъртане на горелката на 180° (опционално)

- ▶ Монтирайте контролния панел ① от противоположната страна на корпуса.
- ▶ Монтирайте монтажните планки ③ от противоположната страна на корпуса.
- ▶ Завъртете фланеца на горелката ② на 180° и монтирайте с фланцовото уплътнение.
- ▶ Завъртете горелката на 180° и монтирайте с винтове ④ за фланеца на горелката.
- ▶ Кръговият процеп между горивната глава и муфела да се запълни с негорящ, еластичен, изолационен материал (да не се зазидва).
- ▶ Проверете настройката на електродите [Гл. 9.5].
- ▶ Монтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].



5 Инсталация

5.1 Захранване с газ

**Опасност от взрив поради изтичане на газ**

Наличието на източник на възпламеняване може да доведе до взрив на газо-въздушната смес.

- ▶ Инсталирайте внимателно захранването с газ.
- ▶ Спазвайте всички указания за безопасност.

Само оторизирана инсталаторска фирма може да извърши свързването с газоразпределителната мрежа. Спазвайте местните предписания.

Доставчикът на газ трябва да предостави следните данни:

- вид газ;
- входно налягане на газ;
- максимално съдържание на CO₂ в отработените газове;
- калоричност в стандартно състояние в [kWh/m³].

Спазвайте максимално допустимото налягане на всички компоненти на арматурата.

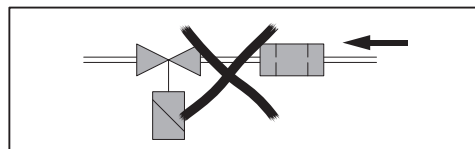
- ▶ Преди начало на работата затворете спирателните устройства за горивото и обезопасете срещу неочаквано отваряне.

Общи инструкции за инсталиране

- Инсталирайте механичното спирателно устройство (газов сферичен кран) в захранващата линия.
- Осигурете съосност при монтаж и чистота на уплътняващите повърхности.
- Монтирайте арматурата така, че да не възникват вибрации. Тяхната поява е недопустима. Използвайте подходящи подпори.
- Монтирайте арматурата без механично напрежение.
- Разстоянието между горелка и Газов мултиблок или двоен електромагнитен клапан за газ и регулатор за налягане трябва да бъде възможно най-малко. При по-голямо разстояние може да се образува газо-въздушна смес, която да попречи на стартирането на горелката.
- Спазвайте последователността на монтаж на арматурата и посоката на потока.
- При необходимост да се инсталира термично спирателно устройство (ТСУ) преди газовия сферичен кран.

Позиция за монтаж

Газов мултиблок или двоен електромагнитен клапан за газ и регулатор за налягане може да се монтира само във вертикално до хоризонтално положение.



5 Инсталация

5.1.1 Инсталиране на арматурата



Само с W-MF и входно налягане на газа > 150 mbar

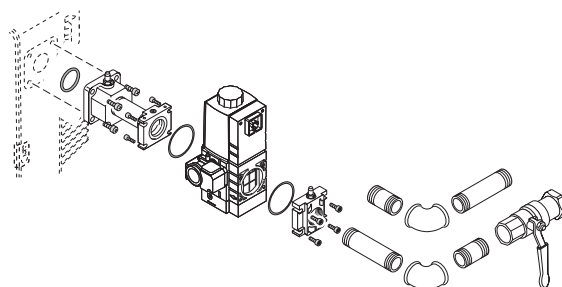
Ако входното налягане на газа е > 150 mbar, трябва да бъде монтиран регулатор за налягане преди W-MF.

- ▶ За инсталиране на арматурата вижте допълнителния лист (печатен номер 835109xx).

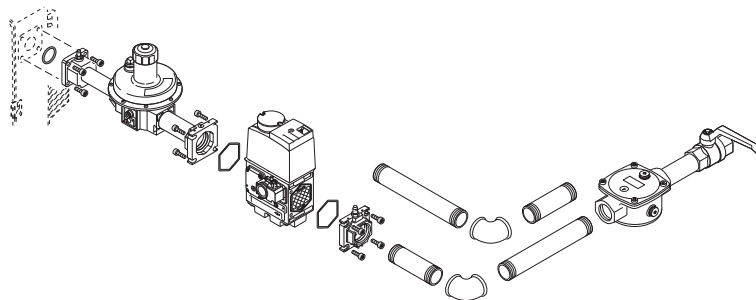
Инсталиране на арматурата отдясно

- ▶ Отстранете защитното фолио на фланеца за газовата връзка.
- ▶ Монтирайте арматурата без механично напрежение. Не отстранявайте монтажни грешки чрез презатягане на фланцовите винтове.
- ▶ Проверете дали фланцовите уплътнения са правилно поставени.
- ▶ Равномерно затегнете винтовете на кръст.

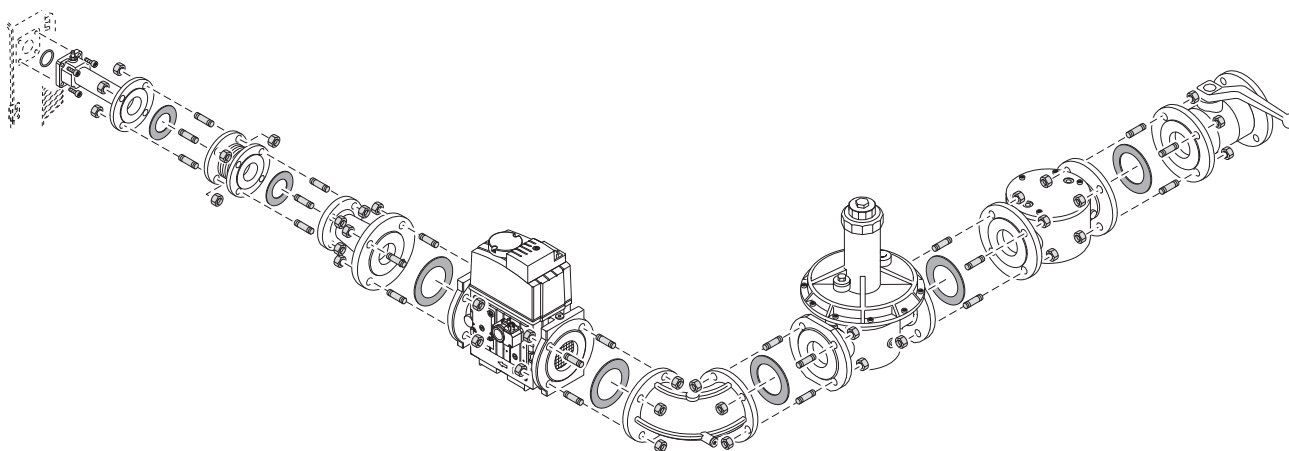
3/4" ... 1 1/2"



2"



DN 65
DN 80

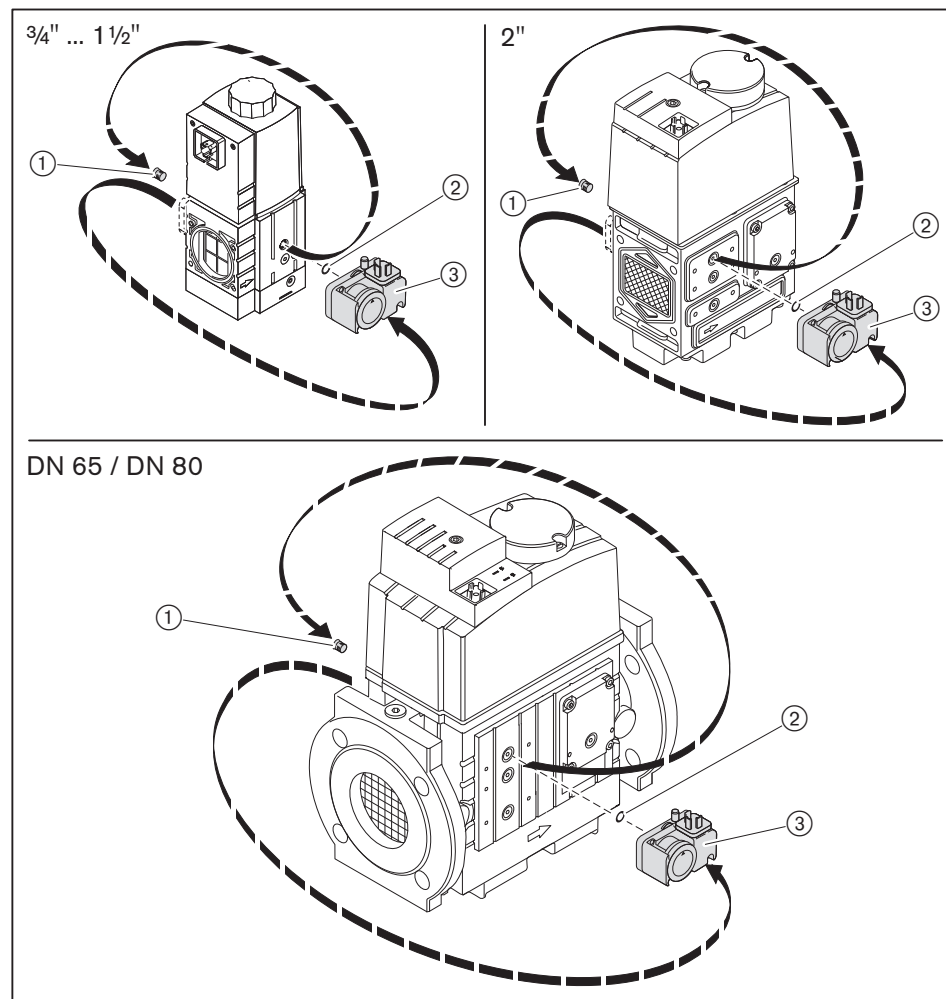


Инсталиране на арматурата отляво

За инсталиране на арматурата отляво горелката трябва да се монтира със завъртане на 180°. Това изисква допълнителни мерки по преустройство.

Преди монтажа на газовия мултиблок преместете пресостата за газ.

- Отстранете тапата ① и пресостата за газ ③.
- Монтирайте пресостата за газ ③ и уплътнителния пръстен ② от срещуположната страна.
- Монтирайте тапата ① от срещуположната страна.

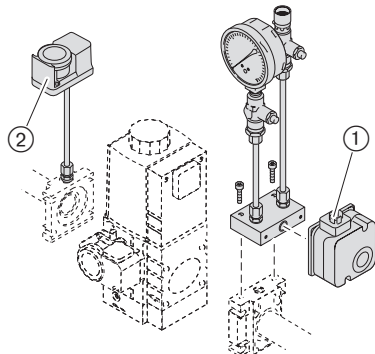


- Продължете инсталацията по същия начин, както при „Инсталиране на арматурата отдясно“

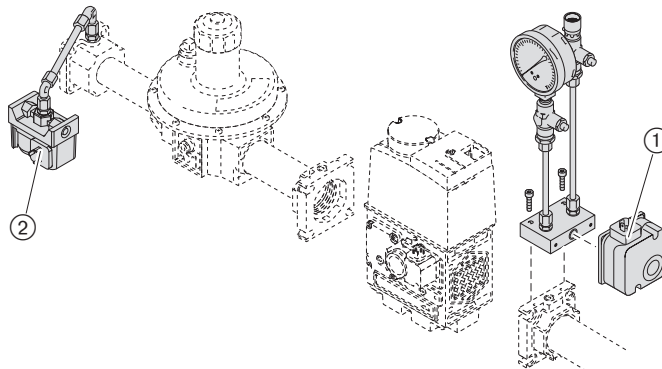
5 Инсталация

Принадлежности

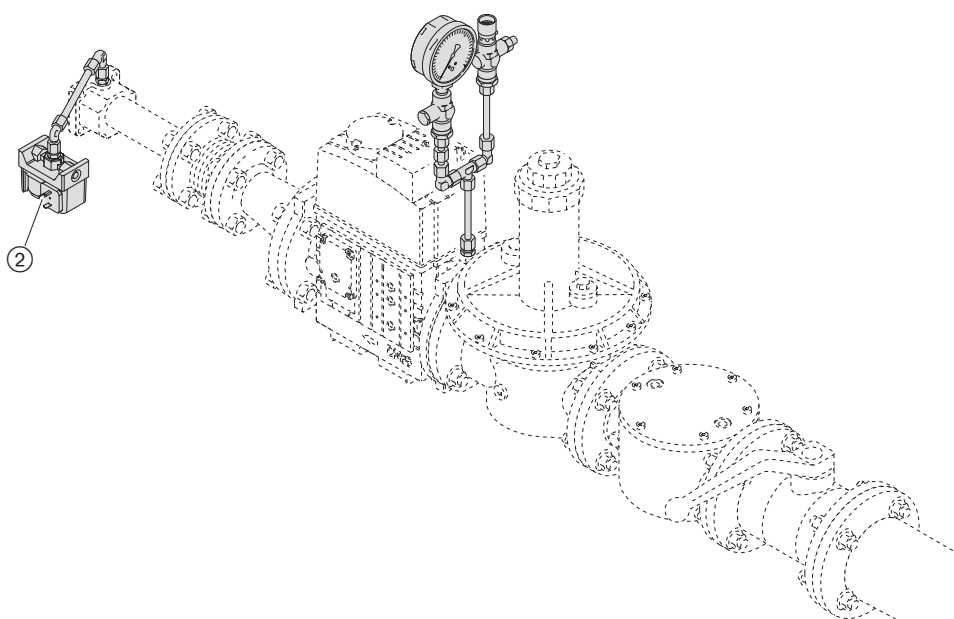
3/4" ... 1 1/2"



2"



DN 65
DN 80



- ① Пресостат за минимално налягане на газ с механично блокиране (B34)
- ② Пресостат за максимално налягане на газ (B33)

5.1.2 Проверка за плътност и обезвъздушаване на газопровода

Само доставчикът на газ или оторизирана инсталаторска фирма може да извърши проверка за плътност и обезвъздушаване на газопровода.

5.2 Електрическа връзка



Опасност за живота поради токов удар

Работата с уреди под напрежение може да причини токов удар.

- Преди начало на работата изключете уреда от захранващото напрежение.
- Обезопасете срещу неочаквано повторно включване.



Токов удар, породен от честотния регулатор

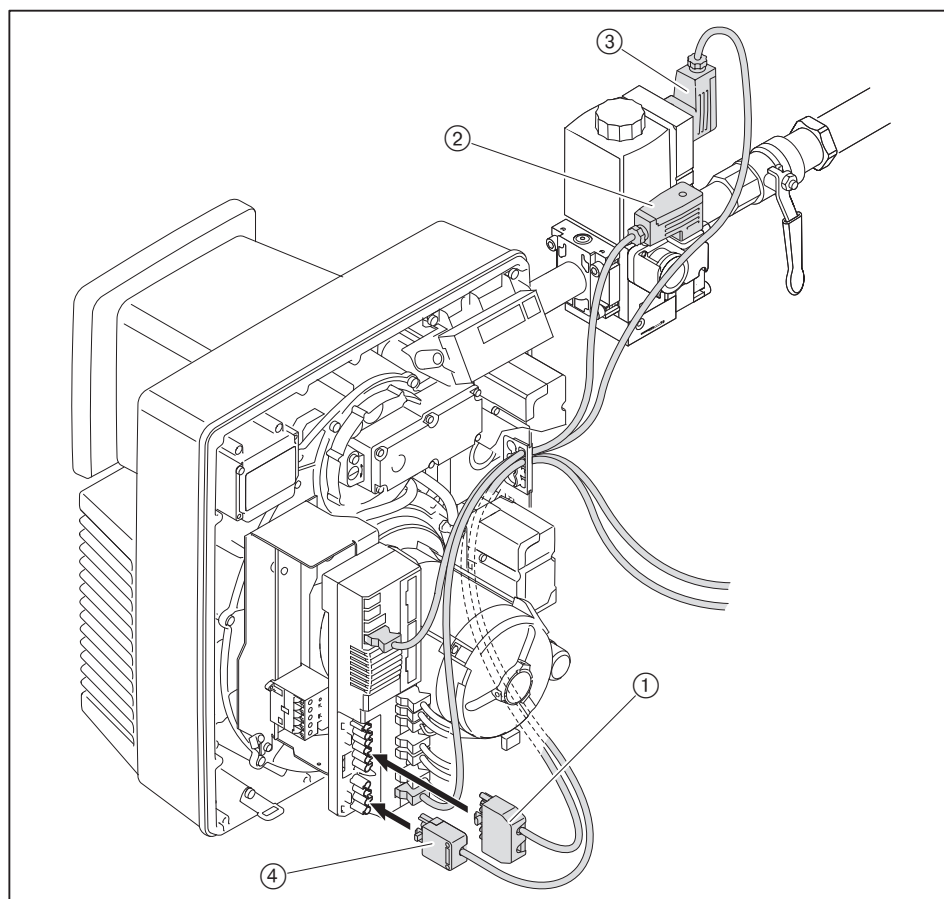
След изключване от захранващото напрежение компоненти могат да са още под напрежение и да причинят токов удар.

- Изчакайте около 5 минути, преди да започнете работа.
- ✓ Електрическото напрежение спада.

Електрическата връзка трябва да се изпълни само от квалифициран електротехник. Спазвайте местните предписания.

Спазвайте приложената електрическа схема.

- Поставете щекера за пресостата за газ ② и двойния електромагнитен клапан за газ ③ и ги затегнете с винт.
- Проверете полюсите и окабеляването на 7-полюсния свързващ щекер ①.
- Поставете свързващия щекер ①.
- Проверете полюсите и окабеляването на 4-полюсния свързващ щекер ④.
- Поставете свързващия щекер ④.



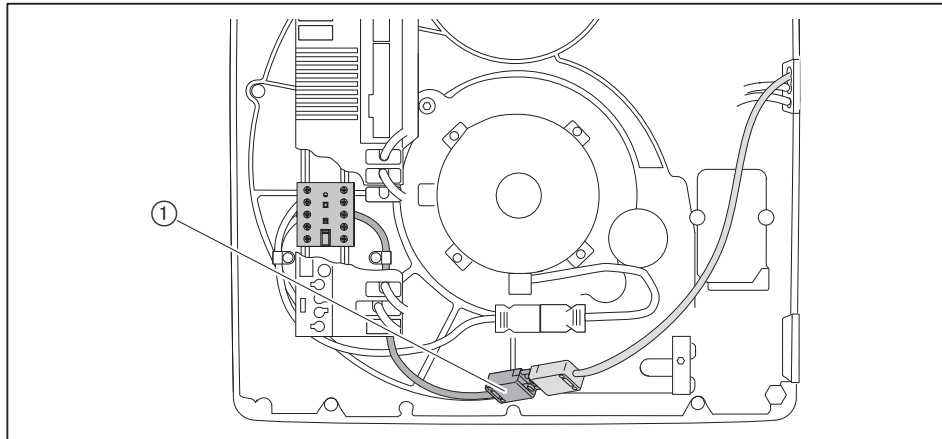
При използване на дистанционно деблокиране максималната дължина на кабелите не трябва да надвишава 50 метра.

5 Инсталация

Отделна захранваща линия за двигателя на горелката (освен при честотно регулиране)

Спазвайте приложената електрическа схема.

- Свържете захранващата линия за електродвигателя към свързващия щекер ① на силовия контактор.

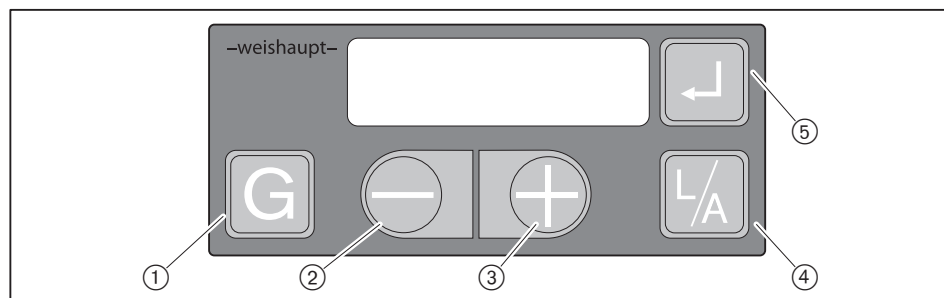


Външен предпазител на отделната захранваща линия:

- мин. 10 АТ
- макс. 16 АТ.

6 Управление

6.1 Контролен панел



①	[G] Газ	Избор на сервомотор на газовия дросел
②	[-]	Промяна на стойности
③	[+]	
④	[L/A] Въздух	Избор на сервомотор на въздушната клапа
⑤	[Enter]	Деблокиране на горелката; Търсене на информация натискане на бутона ок. 0,5 секунди: ниво за информация натискане на бутона ок. 2 секунди: ниво за обслужване
③ и ⑤	[+] и [Enter]	Натискане едновременно ок. 2 секунди: ниво за параметри (възможно само при индикация на дисплея OFF)
④ и ⑤	[L/A] и [Enter]	Едновременно натискане: избор на оборотите на вентилатора (само в комбинация с честотно регулиране)



С освобождаване на бутона се задействат различни операции, като например превключване на дисплея, деблокиране.

Функция за изключване

- Натиснете едновременно [Enter], [L/A] и [G].
- ✓ Незабавно аварийно изключване с грешка 18h.

Работно ниво

В работното ниво (10) може да бъде изведена индикация за актуалната позиция на сервомотора и/или оборотите на вентилатора.

Индикация на дисплея за позицията на газовия дросел:

- Натиснете бутон [G].

Индикация на дисплея за позицията на въздушната клапа:

- Натиснете бутон [L/A].

Индикация на дисплея за оборотите на вентилатора:

(само при честотно регулиране)

- Натиснете едновременно [Enter] и [L/A].

6 Управление

Пламъчен сигнал

Пламъчният сигнал може да се покаже по време на въвеждането в експлоатация (ниво за настройка) чрез комбинация от бутони.

- ▶ Натиснете едновременно [Enter] и [G].
- ✓ Появява се пламъчният сигнал.

Препоръчителен пламъчен сигнал, вижте информацията относно нивото за обслужване 19 [Гл. 6.2.2].

Работен статус

Допълнително може да бъде изведена индикация на дисплея за точния работен статус на контролера. Така при откриване на грешка може да се ограничат възможностите за нейната причина [Гл. 11.1].

- ▶ Задръжте едновременно бутони [–] и [+] за ок. 3 секунди.
- ✓ Контролерът превключва работната индикация. На дисплея се показва актуалният работен статус с пореден номер.

Обратно към стандартна индикация:

- ▶ Задръжте едновременно бутони [–] и [+] за ок. 3 секунди.

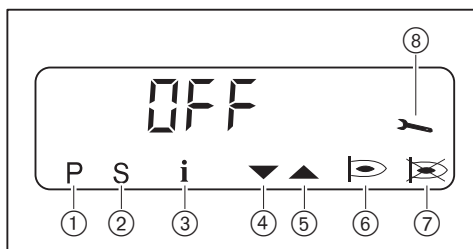
Софтуер VisionBox

Ако е свързан софтуер VisionBox, превключването в нивото за достъп трябва да се потвърди чрез контролния панел.

- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Софтуерът превключва към нивото за достъп.

6.2 Индикация

Дисплеят показва актуалните работни статуси и работни данни.



- ① Активирано е нивото за настройка
- ② Активирана е стартова фаза
- ③ Активирано е нивото за информация
- ④ Сервомоторът се затваря
- ⑤ Сервомоторът се отваря
- ⑥ Горелката е в режим на работа
- ⑦ Неизправност
- ⑧ Активирано е нивото за обслужване

7-E57-

Контролерът извършва автотест [Гл. 3.3.5]

OFF

Режим stand-by, няма топлинна нужда.

OFF 5

Изключете чрез контакт X3:7 (щекер № 7)

OFFUPr

Непрограмирано състояние или програмирането не е завършено

OFF E

Режим stand-by, няма топлинна нужда, изключване чрез fieldbus модула

OFF 6d

Недостиг на газ пресостат за минимално налягане на газ

10

Актуална работна фаза [Гл. 3.3.5]

F 1

Понижено напрежение в режим stand-by
или вътрешна грешка, вижте паметта на регистрираните грешки

F 9

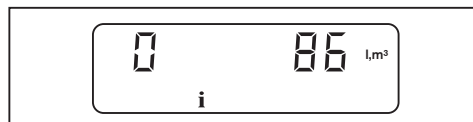
Грешка при свързване към fieldbus
Потвърждаване на грешката: натиснете едновременно бутони [-] и [+].

6 Управление

6.2.1 Ниво за информация

В нивото за информация могат да се търсят данни за горелката.

- ▶ Натиснете бутон [Enter] ок. 0,5 секунди.
- ✓ Нивото за информация е активирано.
- ▶ С натискане на бутон [Enter] се извежда следващата информация.



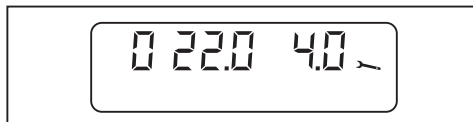
Номер	Информация
0	Общо потребление на газ в m ³ (чрез X3:8) Зануляване на стойността: ▶ Натиснете едновременно [L/A] и [+] ок. 2 секунди.
1	Работни часове
2	– няма функция –
3	Стартирания на горелката
4	Артикулен номер на уреда
5	Индекс на артикулния номер на уреда
6	Номер на уреда
7	Дата на производство (ДДММГГ)
8	Fieldbus адрес
9	Състояние на контрола за плътност
11	Актуални обороти на вентилатора (само при честотно регулиране) Индикация за нормираните обороти: ▶ Натиснете бутон [L/A].
12	Актуално потребление на газ (0,1 m ³ /h)
13	Наличен е аналогов модул EM3/3 или fieldbus модул EM3/2 0: не 1: да

След нивото на информация 13 или време за изчакване от ок. 20 секунди контролерът превключва към работното ниво.

6.2.2 Ниво за обслужване

Нивото за обслужване дава следната информация:

- позицията на сервомотора в отделните работни точки;
 - последните регистрирани грешки;
 - пламъчният сигнал в режим на работа на горелката.
- Натиснете бутон [Enter] ок. 2 секунди.
- ✓ Нивото за обслужване е активирано.
- С натискане на бутон [Enter] се извежда следващата информация.



Само при честотно регулиране

При информация 0 ... 9 на дисплея може да се изведе индикация за зададените обороти на вентилатора.

Индикация за оборотите на вентилатора:

- Натиснете бутон [L/A].

Номер	Информация
0	Позиция на сервомотора в работна точка P0
1	Позиция на сервомотора в работна точка P1
2	Позиция на сервомотора в работна точка P2
3	Позиция на сервомотора в работна точка P3
4	Позиция на сервомотора в работна точка P4
5	Позиция на сервомотора в работна точка P5
6	Позиция на сервомотора в работна точка P6
7	Позиция на сервомотора в работна точка P7
8	Позиция на сервомотора в работна точка P8
9	Позиция на сервомотора в работна точка P9
10 ... 18	Памет за грешките последна регистрирана грешка ... девета по ред регистрирана грешка Показване на допълнителна информация: Първи подробен код за грешка/работен статус: ► Натиснете бутон [+]. Втори подробен код за грешка: ► Натиснете едновременно бутони [-] и [+]. Брояч на повторенията ► Натиснете бутон [G].
19	Пламъчен сигнал Обхват: 00 ... 58 ▪ < 50: ниско качество ▪ 50 ... 58: високо качество Препоръчана стойност: > 50

След нивото на информация 19 или време за изчакване от ок. 20 секунди контролерът превключва към работното ниво.

6 Управление

6.2.3 Ниво за параметри

Нивото за параметри е достъпно само в режим stand-by (OFF).

- Натиснете едновременно [+] и [Enter] ок. 2 секунди.
- ✓ Нивото за параметри е активирано.



- Натиснете бутон [+].
- С натискане на бутон [Enter] се извежда следващия параметър.
- ✓ Само по този начин се запамятава стойността.

Номер	Параметър	Зададен диапазон	Заводска настройка
1	Fieldbus адрес	0 ... 254/OFF Превключване на режим OFF и преминаване към адрес: ► За кратко натиснете едновременно бутони [-] и [+].	OFF
2	Позиция на сервомоторите в режим stand-by	0.0 ... 90.0° Промяна на позицията на въздушната клапа: ► Натиснете бутон [L/A] и бутон [+] или [-]. Промяна на позицията на газовия дросел: ► Натиснете бутон [G] и бутон [+] или [-]. Промяна на оборотите на вентилатора: (само при връзка с честотно регулиране) ► Натиснете едновременно [Enter] и [L/A] и бутон [+] или [-].	0.0
3	Функция fieldbus модул –или– функция аналогов модул	Параметърът зависи от използвания модул. Зададен диапазон на параметрите, вижте инструкцията за монтаж и експлоатация на модула. fieldbus модул (отговор на топлинната нужда): 2: задание на шината и контролна верига (T1/T2) активни Аналогов модул: 2: прекъсвач DIP активен	2
4	Време за допълнително продухване	0 ... 4095 s	2
5	Памет за грешките	0: паметта за грешките е празна 1: паметта за грешките съдържа данни Изтриване на паметта за грешките: ► Натиснете едновременно [L/A] и [+] ок. 2 секунди.	–
6	Коефициент за потребление на газ Честота на импулсите от разходомера за m³	1 ... 65535 200 импулса ± 1 m³ ► Коригирайте коеф. според честотата на импулсите от газовия разходомер.	200
A	Пресостат за минимално налягане на газ/контрол за плътност (X3:12)	0: не е активен 1: проверка за затваряне (клапан 1) 2: без пресостат за мин. налягане на газ 3: с пресостат за мин. налягане на газ	3
b	Пресостат за въздух (X3:11) (само индикация, не е възможна промяна)	0: не е активно 1: активно	1

Номер	Параметър	Зададен диапазон	Заводска настройка
C	Изход за режима на работа X3:1	0: не е активен 1: с газов пилотен клапан постоянен 2: с газов пилотен клапан с прекъсване 3: стандартен (външен клапан за пропан-бутан)	3
d	Пламъчен сензор	0: йонизационен електрод/фотосонда FLW 1: превключващ вход (X3:14) 2 = фотосонда QRB	0
E	Режим на индикация	0: параметърът E в нивото за достъп не е активен 1: параметърът E в нивото за достъп е активен Настройките 2 и 3 са необходими за O ₂ управлението, вижте допълнителния лист O ₂ управление на горелка W (печатен номер 835587xx).	0
F	Опити за повторно пускане след загуба на пламъка	0 ... 1	1
H	Позиция на сервомоторите при допълнително продухване	0 . 0 ... 90 . 0° Промяна на позицията на въздушната клапа: ► Натиснете бутон [L/A] и бутон [+] или [-]. Промяна на оборотите на вентилатора: (само при връзка с честотно регулиране) ► Натиснете едновременно [Enter] и [L/A] и бутон [+] или [-].	0
L	Изключване при натоварване	0 , 0 ... 4095 секунди Ако вече няма топлинна нужда, W-FM намалява мощността на горелката и затваря горивните клапани след изтичане на зададеното време. Ако частичното натоварване бъде достигнато след изтичане на времето, горивните клапани се затварят незабавно.	0
n	Режим на работа O ₂ управление (само в комбинация с O ₂ управление)	0: не е активно При настройка 1 ... 4 се появяват още параметри, вижте допълнителния лист O ₂ управление на горелка W (печатен номер. 835587xx).	0

След последния параметър или време на изчакване от ок. 20 секунди контролерът превключва към работното ниво.

6 Управление

6.2.4 Ниво за достъп

В нивото за достъп може да се нагласи конфигурацията според типа горелка и/или изпълнение.

Режимът на индикация в нивото за параметри трябва бъде настроен на 1, за да има достъп до параметри E0 ... E3 [Гл. 6.2.3].

- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ Нивото за достъп е активирано.



- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ На дисплея се появява индикация на параметър E0.
- ▶ Задръжте бутон [Enter] и с бутони [+] или [-] настройте параметъра.
- ▶ С натискане на бутон [+] се извежда следващия параметър.

Параметър	Информация	Зададен диапазон
E0	Тип горелка	0: горелка на едно гориво 1: горелка на две горива
E1	Режим на работа (само индикация, не е възможна промяна)	0: режим на работа с прекъсване веднъж на денонощие 1: безвахтов режим
E2	Тип пламъчен сензор	0: йонизационен електрод/фотосонда FLW 1: превключващ вход (X3:14) 2 = фотосонда QRB
E3	Конфигурация на вентилатора	0: изкл. 1: управление на вентилатора 2: управление с контрол на вентилатора 3: честотно регулиране 4: управление на вентилатора според данните за степента на модулация 5: управление DAU 6 ... 255 = изкл.

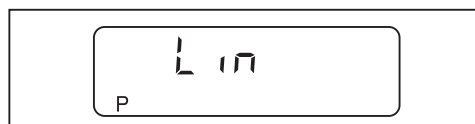
6.3 Линеаризация

По време на въвеждане в експлоатация при работа на газ може да бъде извършена линеаризация на работните точки.

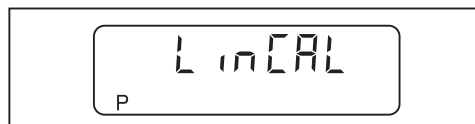
При линеаризацията показаната на дисплея работна точка към P9 се представлява права линия. Стойностите по правата се приемат за нови работни точки.

Начало на калкулация към P9

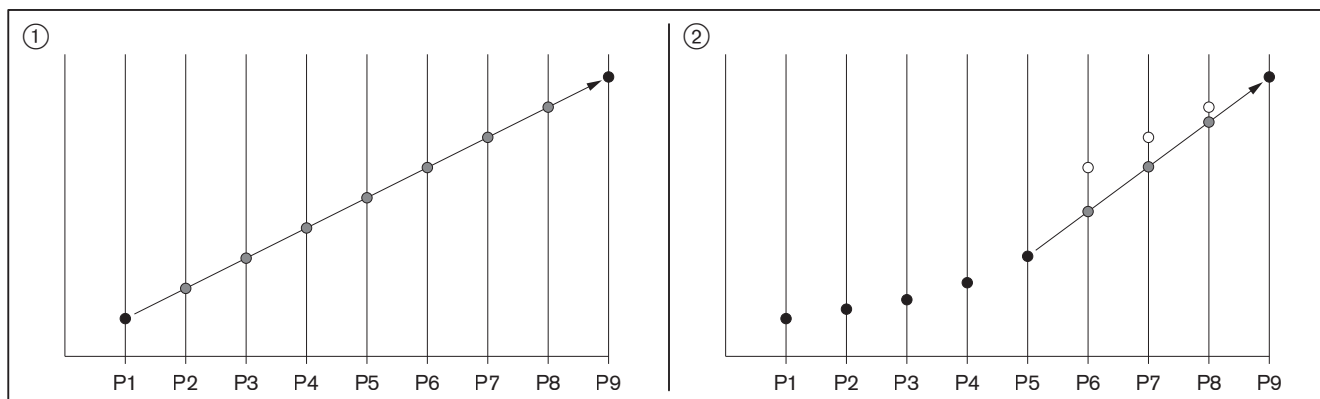
- Натиснете бутон [Enter].
 - ✓ Контролерът превключва към режим на линеаризация.
- Режимът за линеаризация може да се прекъсне с бутон [-].



- Потвърдете с бутон [+].
- ✓ Линеаризацията започва.



Пример:



- ① Калкулация от P1 към P9
- ② Калкулация от P5 към P9

7 Въвеждане в експлоатация

7 Въвеждане в експлоатация

7.1 Условия

Въвеждането в експлоатация трябва да се извършва само от квалифициран персонал.

Само правилно извършено въвеждане в експлоатация гарантира безопасност при работа.

- Преди въвеждане в експлоатация осигурете следното:
 - всички операции по монтаж и инсталация са извършени съобразно изискванията;
 - достатъчно подаване на горивен въздух, като при необходимост монтирайте сет за външно засмукване с въздуховод;
 - пръстеновидният отвор между горивната глава и топлогенератора е запълнен;
 - топлогенераторът е напълнен с флуид;
 - устройствата за регулиране и безопасност функционират и са настроени правилно;
 - димоотводите са свободни;
 - осигурена е измервателна точка за измерване на димните газове съобразно нормите;
 - топлогенераторът и димоотводът до отвора за измерване са херметични, защото пропуснатият въздух влияе на резултатите при измерване;
 - спазени са инструкциите за работа с топлогенератора;
 - съществува отвеждане на произведената топлинна енергия.

Могат да се наложат допълнителни проверки, свързани с инсталацията. За тази цел спазвайте инструкциите за работа на отделните компоненти от инсталацията.

Спазвайте условията за безопасна работа и въвеждане в експлоатация при съоръжения за промишлени топлинни процеси от работен лист 8-1 (печатен номер 831880xx).

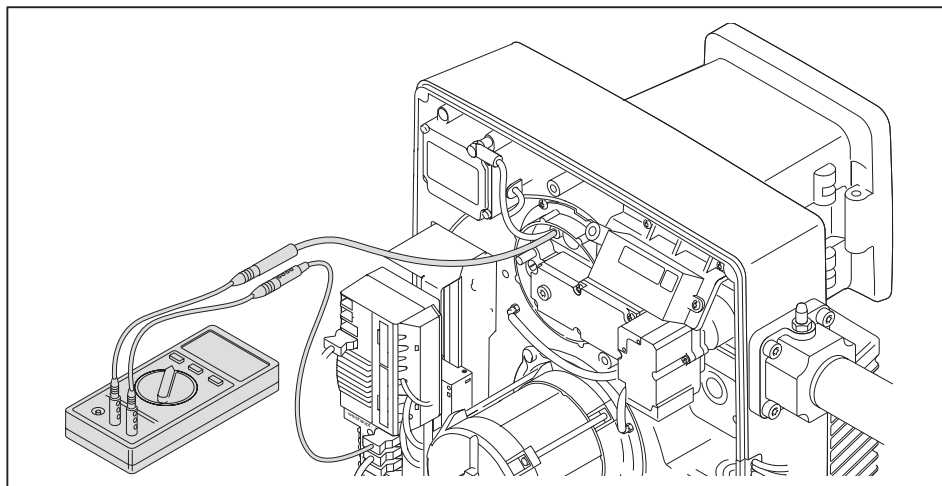
7.1.1 Свързване на измервателните уреди

Измервателен уред за йонизационен ток

- Отделете кабела за йонизационния електрод на щекерния куплунг.
- Включете последователно амперметъра.

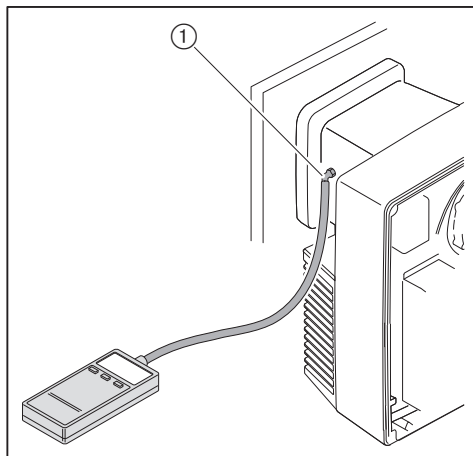
Йонизационен ток

Разпознаване на външна светлина от	1 μA
Минимален йонизационен ток	5 μA
Препоръчителен йонизационен ток	9 ... 15 μA



Манометър за налягане на смесване

- Отворете измервателна точка за налягането на смесване ① и свържете манометъра.



7 Въвеждане в експлоатация

7.1.2 Проверка на входното налягане на газ

Минимално входно налягане



Към минималното входно налягане прибавете съпротивлението на горивната камера в mbar. Входното налягане не трябва да бъде под 15 mbar.

- По таблицата определете минималното входно налягане при газова арматура на ниско налягане [Гл. 7.1.5].

Максимално входно налягане

Максималното входно налягане преди газовия спирателен кран е 300 mbar.

Проверка на входното налягане



ОПАСНОСТ

Опасност от взрив поради прекомерно входно налягане на газ

Превишаването на максимално допустимото входно налягане може да повреди арматурата и да доведе до експлозия.

Максималното входно налягане вижте върху типовата табелка.

- Проверете входното налягане на газа.



Само с W-MF и входно налягане на газа > 150 mbar

Манометърът трябва да е свързан към газовия регулатор за налягане.

- Проверете входното налягане на газ, вижте допълнителния лист (печатен номер 835109xx).

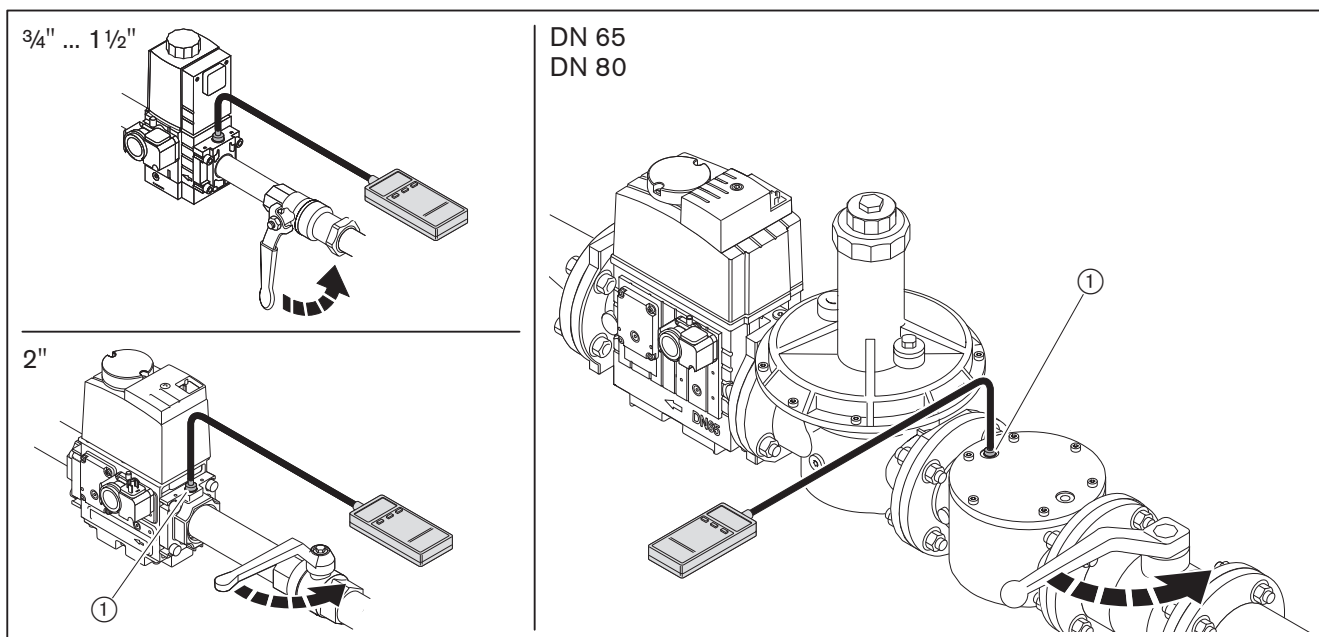
- Свържете манометъра към измервателна точка ①.
- Отворете бавно сферичния кран, като едновременно наблюдавате покачването на налягането.

Ако входното налягане надвишава максималното входно налягане:

- затворете веднага газовия сферичен кран;
- не въвеждайте съоръжението в експлоатация;
- информирайте оператора на съоръжението.

Ако входното налягане е под минималното входно налягане:

- не въвеждайте съоръжението в експлоатация;
- информирайте оператора на съоръжението.



7.1.3 Проверка за плътност на газовата арматура

Извършете проверка за плътност:

- преди въвеждане в експлоатация;
- след всички сервизни работи и обслужване.

	Първа тестова фаза	Втора и трета тестова фаза
Тестово налягане	100 mbar $\pm$ 10%	100 mbar $\pm$ 10%
Време за изчакване за изравняване на налягането	5 минути	5 минути
Интервал за тест	5 минути	5 минути
Допустим спад на налягане	1 mbar	5 mbar ($\frac{3}{4}$ " ... 2") 1 mbar (DN 65 ... 150)

Първа тестова фаза



Само с W-MF и входно налягане на газа > 150 mbar

В първата тестова фаза изпитвателното устройство трябва да е свързано към газовия регулатор за налягане.

- ▶ Извършете проверка за плътност на газовата арматура, вижте допълнителния лист (печатен номер 835109xx).

По време на първата тестова фаза проверете арматурата от спирателния кран до първия клапан в газовия мултиблок.

- ▶ Изключете горелката.
- ▶ Затворете газовия сферичен кран.
- ▶ Свържете изпитвателното устройство.
- ▶ Отворете измервателна точка между клапан 1 и клапан 2.
- ▶ Извършете проверка според таблицата.

Втора тестова фаза

По време на втората тестова фаза проверете пространството между клапаните на газовия мултиблок.

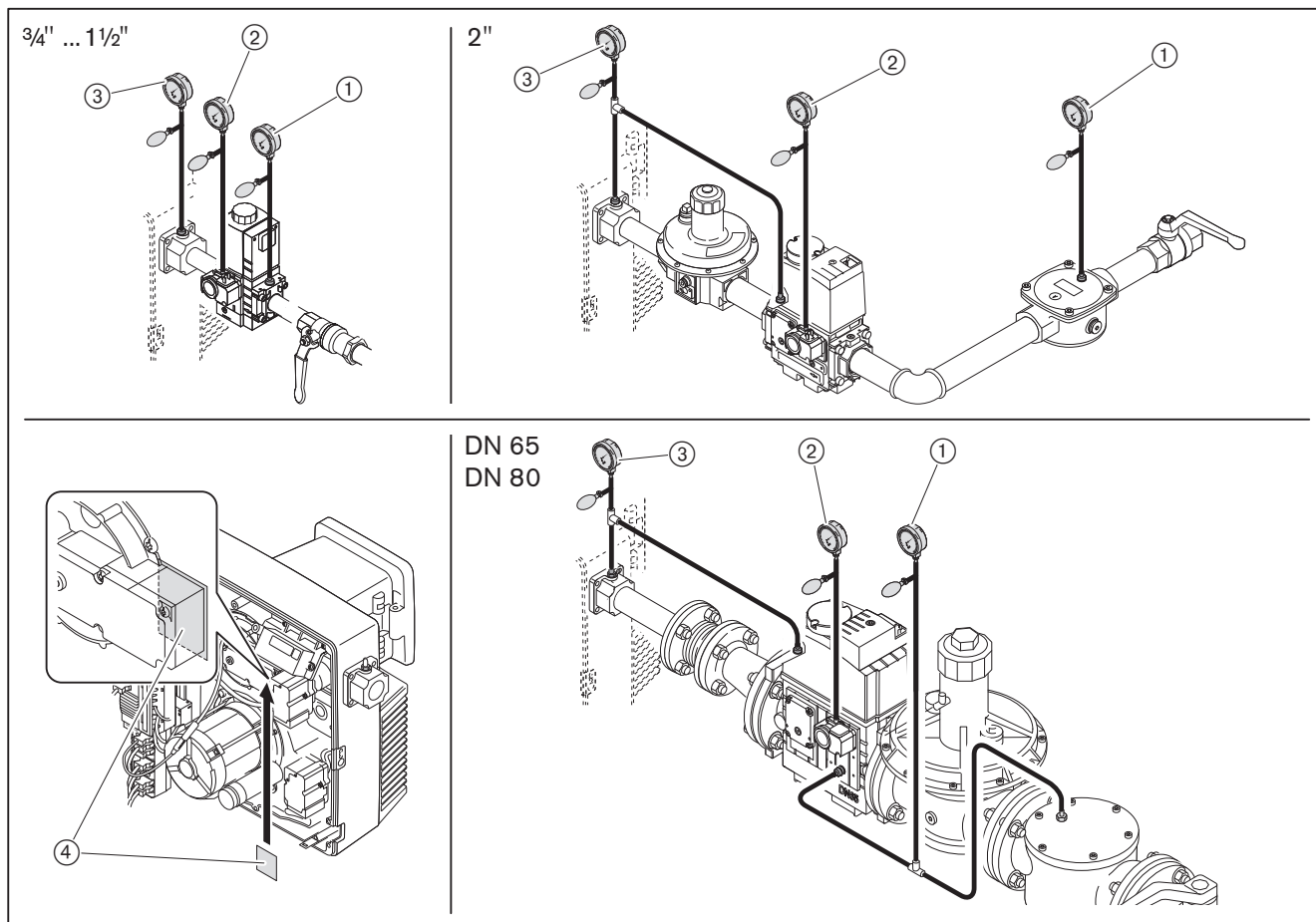
- ▶ Свържете изпитвателното устройство.
- ▶ Извършете проверка според таблицата.

Трета тестова фаза

По време на третата тестова фаза проверете частта на арматурата от газовия мултиблок до газовия дросел.

- ▶ Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- ▶ Поставете затварящата пластина ④.
- ▶ Монтирайте смесителното устройство.
- ▶ Свържете изпитвателното устройство.
- ▶ Извършете проверка според таблицата.
- ▶ Затворете всички измервателни точки.
- ▶ Отново отстранете затварящата пластина.

7 Въвеждане в експлоатация

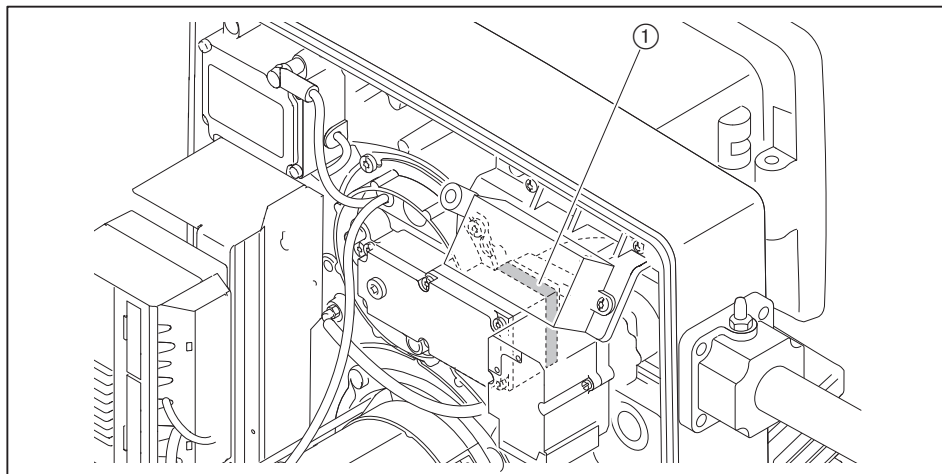


- ① Първа тестова фаза
- ② Втора тестова фаза
- ③ Трета тестова фаза
- ④ Затваряща пластина

Четвърта тестова фаза

В четвъртата фаза на прехода към смесителното устройство ① проверете плътността. Тестовата фаза може да се проведе едва по време или след пускане на горелката в експлоатация.

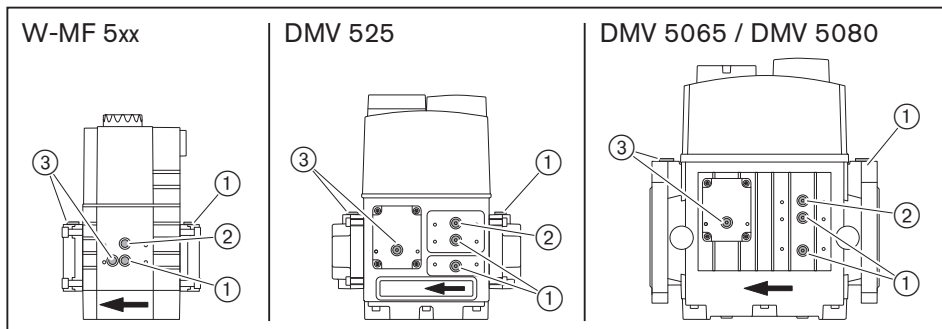
За теста използвайте електронен газов дозиметричен уред или спрей-детектор за изтичане на газ.



За търсене на течове използвайте само пенообразуващи средства, които не причиняват корозия, вижте DVGW-TRGI, работен лист G 600.

- Проверете всички компоненти, преходни елементи и измервателни точки на арматурата между газовия мултиблок и горелката.
- Документирайте резултата от проверката за плътност в работния доклад.

Измервателни точки

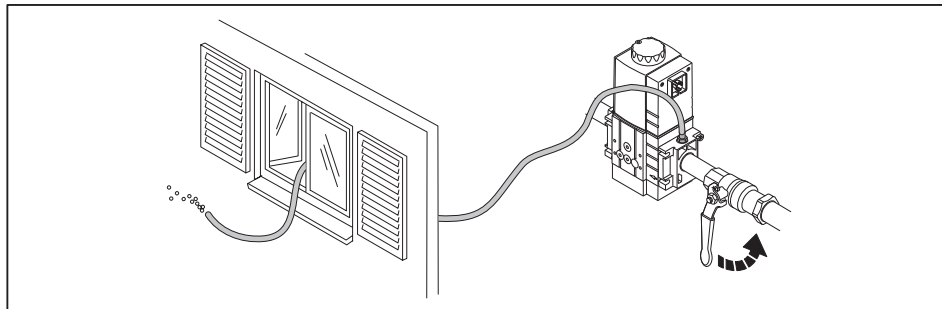


- ① Налягане преди клапан 1
- ② Налягане между клапан 1 и клапан 2
- ③ Налягане след клапан 2

7 Въвеждане в експлоатация

7.1.4 Обезвъздушаване на газовата арматура

- ▶ Отворете измервателна точка преди клапан 1 [Гл. 7.1.3].
- ▶ Свържете към измервателната точка одобрен обезвъздушителен маркуч.
- ▶ Изведете края на обезвъздушителния маркуч на открито.
- ▶ отворете бавно газовия сферичен кран.
- ✓ Газо-въздушната смес в арматурата преминава през обезвъздушителния маркуч и се освобождава на открито.
- ▶ Затворете газовия сферичен кран.
- ▶ Отстранете обезвъздушителния маркуч и затворете веднага измервателната точка.
- ▶ Проверете арматурата с тестовата горелка за наличие на въздух.



7.1.5 Предварителна настройка на газов регулатор за налягане

Определяне на зададеното налягане



Към зададеното налягане преди газовия дросел прибавете съпротивлението на горивната камера в mbar.

- Определете зададеното налягане от таблицата и го запишете.

Данните за калоричност H_i се отнасят за 0 °C и налягане 1013 mbar.

Стойностите от таблицата са определени при идеални условия. Затова се приемат като ориентировъчни стойности за основна настройка.

Макс. натоварване [kW]	Зададено налягане преди газовия дросел [mbar]	Минимално входно налягане преди спирателния кран [mbar] (газова арматура на ниско налягане)					
Номинален вътрешен диаметър на арматурата		3/4"	1"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80
		W-MF 507	W-MF 512	W-MF 512	DMV 525	DMV 5065	DMV 5080
Природен газ E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,606$							
240	9,0	19	14	12	11	11	11
270	9,1	22	14	12	12	11	11
300	9,2	25	15	13	12	11	11
350	9,3	30	17	13	13	12	11
400	9,4	36	19	14	13	12	11
450	9,5	42	22	15	13	12	11
500	11,7	52	27	18	16	14	14
550	13,0	61	31	21	18	16	15
Природен газ LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,641$							
240	11,3	26	17	15	14	13	13
270	11,2	29	18	15	14	13	13
300	10,9	33	19	15	14	13	13
350	10,7	40	22	16	15	13	13
360	10,7	41	22	16	14	13	13
400	11,7	49	26	18	16	14	14
450	13,0	60	30	21	18	16	15
500	14,3	72	35	23	20	17	17
550	16,8	86	42	27	23	20	19

7 Въвеждане в експлоатация

Макс. натовар- ване [kW]	Зададено налягане преди газовия дросел [mbar]	Минимално входно налягане преди спирателния кран [mbar] (газова арматура на ниско налягане)					
		Номинален вътрешен диаметър на арматурата	3/4"	1"	1 1/2"	2"	DN 65 DN 80
			W-MF 507	W-MF 512	W-MF 512	DMV 525	DMV 5065 DMV 5080
Пропан-бутан: $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$ Арматурата е изчислена на база пропан, като е приложима също така и за бутан.							
240	6,3		13	11	–	–	–
270	6,9		14	11	–	–	–
300	7,3		16	12	–	–	–
350	8,1		19	14	–	–	–
400	8,9		22	15	–	–	–
450	9,7		26	17	–	–	–
500	10,5		29	19	–	–	–
550	11,3		33	21	–	–	–

Предварителна настройка на зададеното налягане

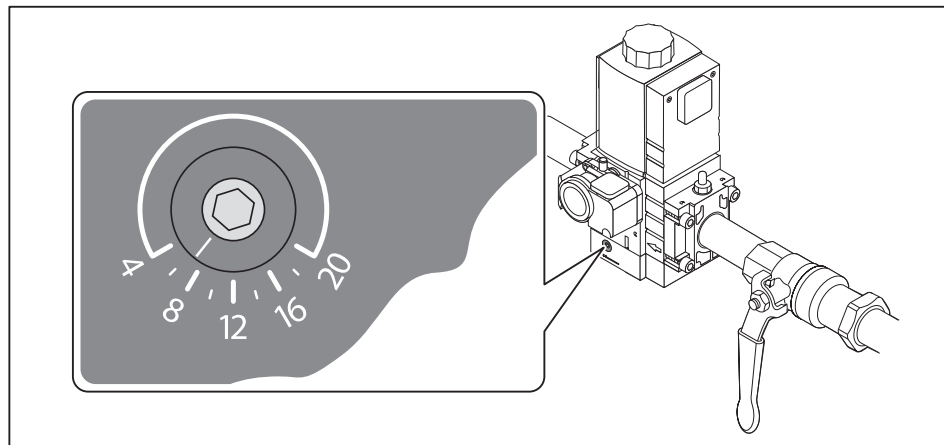


Само с W-MF и входно налягане на газа > 150 mbar

Предварителното налягане трябва да бъде настроено на ок. 90 mbar.

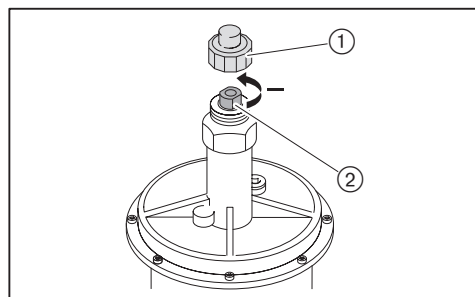
- Монтирайте регулатор за налягане FRS, вижте допълнителния лист (печатен номер 835109xx).

- Предварително настройте определеното зададено налягане на газовия мултиблок.



Разтоварване на напрежението на регулатора за налягане (2" ... DN 80)

- Отстранете капачката ① и освободете напрежението на пружината ②.



7 Въвеждане в експлоатация

7.1.6 Параметри за настройка

Настройте смесителното устройство съгласно изискваната горивна мощност. За това съгласувайте позицията на дифузора и въздушната клапа.

Определяне на позицията на дифузора и въздушната клапа

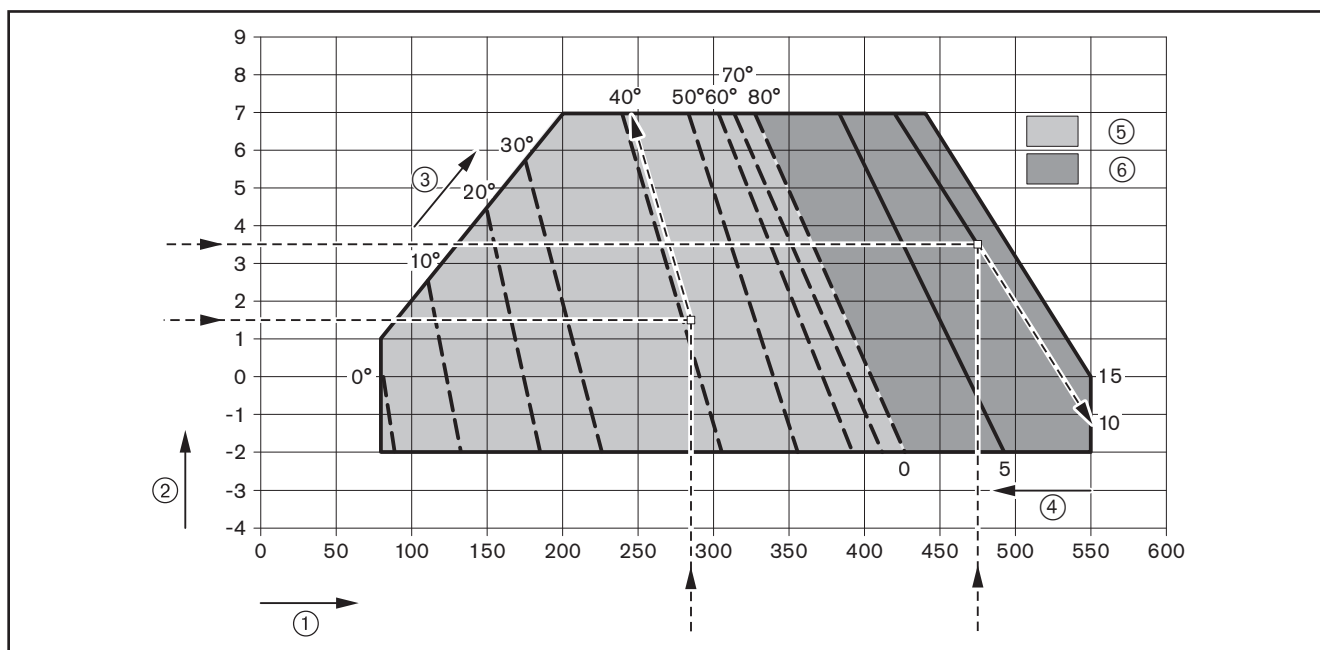


Горелката не трябва да работи извън работното поле.

- Определете от диаграмата и запишете необходимите позиции на дифузора (размер X) и въздушната клапа.

Пример

	Пример 1	Пример 2
Необходима Горивна мощност	285 kW	475 kW
Съпротивление на горивната камера	1,5 mbar	3,5 mbar
Позиция на дифузора (размер X)	0 mm	10 mm
Позиция на въздушната клапа	42°	> 80°

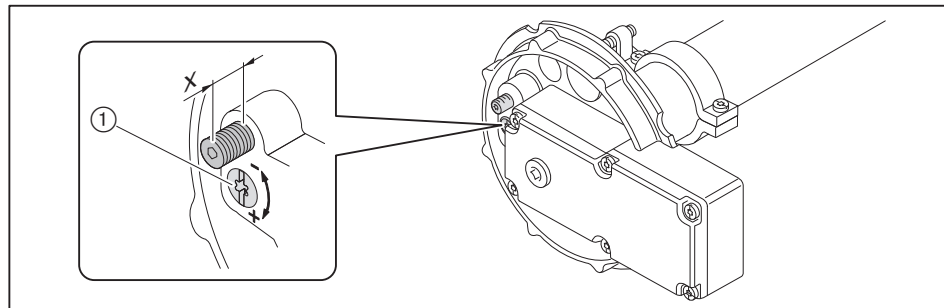


- ① Горивна мощност [kW]
- ② Съпротивление на горивната камера [mbar]
- ③ Позиция на въздушната клапа
- ④ Позиция на дифузора [mm] (размер X)
- ⑤ Зададен диапазон на въздушната клапа при затворена позиция на дифузора (X = 0 mm)
- ⑥ Зададен диапазон на размер X при позиция на въздушната клапа > 80°

Настройка на дифузора

При размер $X = 0 \text{ mm}$ индикаторният винт е изравнен с капака на дюзовия блок.

- Завъртете винта за настройка ①, докато размер X съвпада с определената стойност.



7.1.7 Предварителна настройка на пресостата за газ и въздух

Предварителната настройка на пресостата се извършва само за въвеждането в експлоатация. След въвеждане в експлоатация пресостатите трябва да се настроят правилно [Гл. 7.3].

Пресостат за въздух без честотно регулиране с честотно регулиране	Ок. 6 mbar Ок. 1 mbar
Пресостат за минимално налягане на газ/ контрол за плътност	12 mbar
Пресостат за максимално налягане на газ (опция)	Ок. двукратно зададено налягане

7 Въвеждане в експлоатация

7.2 Настройка на горелката

7.2.1 Горелка без честотно регулиране



Опасност за живота поради токов удар

Докосване на запалителното устройство може да причини токов удар.

- ▶ Не докосвайте запалителното устройство по време на запалителния процес.

- ▶ Проверете пламъчния сигнал при въвеждане в експлоатация [Гл. 7.1.1].

1. Предварителна настройка на контролера

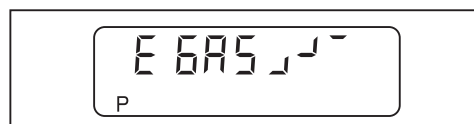
- ▶ Изключете мостовия щекер № 7 от контролера.
- ▶ Включете захранващото напрежение.
- ✓ Контролерът преминава в режим stand-by.



- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за достъп.



- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за настройка на ъгловите точки.



- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Появява се индикация за заводската настройка на работна точка P9 (максимално натоварване).



- ▶ Задръжте бутон [L/A] и настройте с бутон [-] или [+] определената позиция на въздушната клапа [Гл. 7.1.6].
- ▶ Задръжте бутон [G] и с бутони [-] или [+] настройте газовия дросел на същата стойност.
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Появява се индикация за заводската настройка на работна точка P1 (минимално натоварване).



- ▶ Натиснете бутон [+], за да потвърдите заводската настройка.
- ✓ Появява се индикация за заводската настройка на работна точка P0 (позиция на запалване).

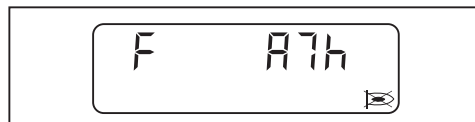


- ▶ Натиснете бутон [+], за да потвърдите заводската настройка.
- ✓ Извършена е предварителна настройка на контролера.



2. Проверка на последователността на операциите

- ▶ Отворете газовия сферичен кран.
- ✓ Създава се налягане в арматурата.
- ▶ Затворете отново газовия сферичен кран.
- ▶ Свържете мостовия щекер 7 към контролера.
- ✓ Горелката стартира.
- ✓ Извършва се контрол за плътност.
- ▶ Проверка на последователността на операциите:
 - отворете клапаните;
 - пресостатът за газ се задейства;
 - стартът на горелката се прекъсва;
 - горелката открива липса на пламък и се изключва вследствие на неизправност.



- ▶ Деблокирайте горелката с бутон [Enter].
- ✓ Контролерът преминава в режим stand-by.



7 Въвеждане в експлоатация

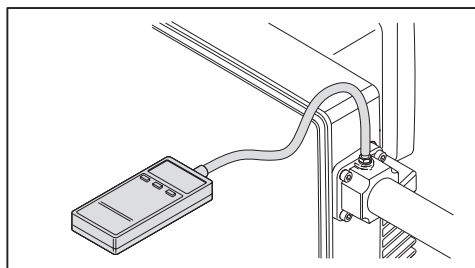
3. Предварителна настройка на зададеното налягане



Ако по време на предварителната настройка възникне контролирано или аварийно изключване на горелката:

- За кратко натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- Натиснете бутон [+].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за настройка.

- Отворете измервателна точка за зададеното налягане и свържете манометъра.

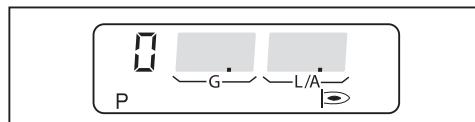


- Отворете газовия сферичен кран.
- За кратко натиснете едновременно бутони [–] и [+].
- ✓ На дисплея се появява индикация E ACCESS.



- Натиснете бутон [+].

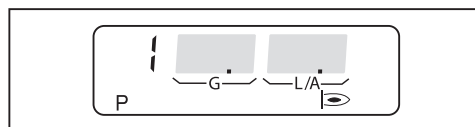
Горелката стартира в съответствие с последователността на операциите и остава в работна точка P0 (позиция на запалване).



- Настройте определеното зададено налягане на газовия мултиблок [Гл. 7.1.5].
- Проверете съдържанието на CO и при необходимост регулирайте горивните стойности чрез позицията на газовия дросел [G].

4. Преминаване към максимално натоварване

- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Горелката преминава към работната точка P1.



- ▶ Проверете съдържанието на CO и при необходимост регулирайте горивните стойности чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Горелката преминава към следващата работна точка.
- ▶ Повторете стъпките за всяка работна точка, докато достигнете работна точка P9.

**5. Настройка на максималното натоварване**

При настройката на мощността спазвайте данните от производителя на котела и работното поле на горелката [Гл. 3.4.6].

- ▶ Изчислете необходимия газов разход (работен обем V_B) [Гл. 7.6].
- ▶ Коригирайте настройките на зададеното налягане и/или позицията на газовия дросел [G] до достигане на газовия разход (V_B).
- ▶ Проверете горивните стойности.
- ▶ Определете границата на горене и чрез позицията на въздушната клапа [L/A] настройте излишъка на въздух [Гл. 7.5].
- ▶ Изчислете отново газовия разход и при необходимост коригирайте.
- ▶ Настройте отново излишъка на въздух.

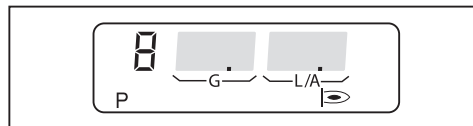


Не променяйте зададеното налягане след изпълнение на тази стъпка.

7 Въвеждане в експлоатация

6. Настройка на работна точка P1

- ▶ Натиснете бутон [-].
- ✓ P9 се запаметява.
- ✓ Горелката преминава към работната точка P8.



- ▶ Проверете съдържанието на CO и при необходимост регулирайте горивните стойности чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Натиснете бутон [-].
- ✓ Горелката преминава към следващата работна точка.
- ▶ Повторете стъпките за всяка работна точка, докато достигнете работна точка P1.

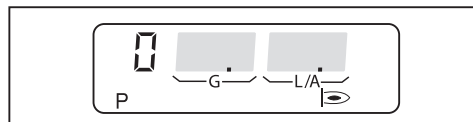


Работната точка P1 трябва да лежи в рамките на работното поле [Гл. 3.4.6].

- ▶ Определете газовия разход и при необходимост коригирайте чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Проверете горивните стойности.
- ▶ Определете границата на горене и чрез позицията на въздушната клапа [L/A] настройте излишъка на въздух на ок. 20 ... 25%.

7. Настройка на натоварването на запалване

- ▶ Натиснете бутон [-].
- ✓ Горелката преминава към работната точка P0 (позиция на запалване).



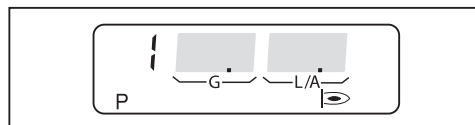
- ▶ Проверете горивните стойности в работна точка P0 (позиция на запалване).
- ▶ Настройте съдържанието на O₂ на около 4 ... 5% чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Проверете налягането на смесване.

Налягането на смесване в позиция на запалване трябва да бъде в диапазона между 0,5 ... 2,0 mbar.

- ▶ При необходимост коригирайте налягането на смесване чрез позицията на въздушната клапа [L/A].

8. Изпълняване на лианеризация [Гл. 6.3]

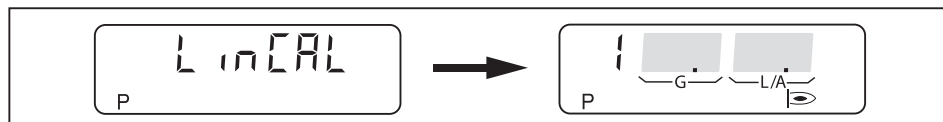
- Натиснете бутон [+].
- ✓ Горелката преминава към работната точка P1.



- Натиснете бутон [Enter].
- ✓ Контролерът превключва към режим на линеаризация.



- Потвърдете с бутон [+].
- ✓ Линеаризацията започва.
- ✓ Веднага след това на дисплея се появява индикация на работна точка P1.
- ✓ Изпълнена е калкулация от P1 до P9.

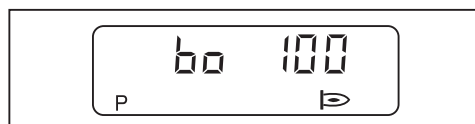


9. Оптимизация на работните точки

- Проверете горивните стойности.
- Задръжте бутон [G] и с бутон [-] или [+] оптимизирайте горивните стойности.
- Натиснете бутон [+].
- ✓ Горелката преминава към следващата работна точка.
- Повторете стъпките за всяка работна точка, докато достигнете работна точка P9.



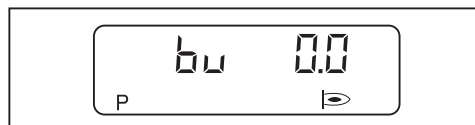
- Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ На дисплея се появява горната работна граница (bo).



7 Въвеждане в експлоатация

10. Настройка на минималното натоварване

- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ Горелката преминава към минимално натоварване.
- ✓ На дисплея се появява долната работна граница (bu).



- ▶ Определете минималното натоварване, като съблюдавате:
 - данните от производителя на котела;
 - работното поле на горелката [Гл. 3.4.6].
- ▶ Определете газовия разход, като при необходимост настройте минималното натоварване (bu) с бутон [+].
- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ Контролерът превключва към работното ниво (10).
- ✓ Контролерът е програмиран.



11. Проверка на работните характеристики при стартиране

- ▶ Изключете горелката и я стартирайте отново.
- ▶ Проверете работните характеристики при стартиране и при необходимост коригирайте работна точка P0 (позиция на запалване).

Ако позицията на запалване е променена:

- ▶ Проверете отново работните характеристики при стартиране.

7.2.2 Горелка с честотно регулиране (опционално)



Опасност за живота поради токов удар

Докосване на запалителното устройство може да причини токов удар.

- ▶ Не докосвайте запалителното устройство по време на запалителния процес.

- ▶ Проверете пламъчния сигнал при въвеждане в експлоатация [Гл. 7.1.1].

1. Предварителна настройка на контролера

- ▶ Изключете мостовия щекер № 7 от контролера.
- ▶ Включете захранващото напрежение.
- ✓ Контролерът преминава в режим stand-by.



- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за достъп.



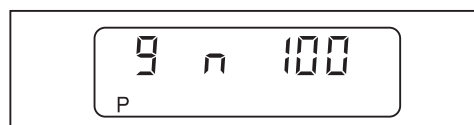
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за настройка на ъгловите точки.



- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Появява се индикация за заводската настройка на работна точка P9 (максимално натоварване).



- ▶ Задръжте бутон [L/A] и настройте с бутон [-] или [+] определената позиция на въздушната клапа [Гл. 7.1.6].
- ▶ Задръжте бутон [G] и с бутони [-] или [+] настройте газовия дросел на същата стойност.
- ▶ Натиснете едновременно [Enter] и [L/A].
- ✓ Появява се индикация за заводската настройка на оборотите на вентилатора (100%).

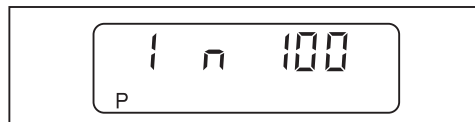


7 Въвеждане в експлоатация

- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Появява се индикация за заводската настройка на работна точка P1 (минимално натоварване).



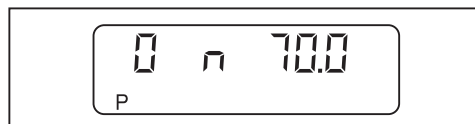
- ▶ Натиснете едновременно [Enter] и [L/A].
- ✓ Появява се индикация за заводската настройка на оборотите на вентилатора (100%).



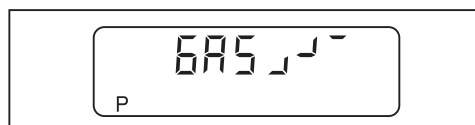
- ▶ Натиснете бутон [+], за да потвърдите заводската настройка.
- ✓ Появява се индикация за заводската настройка на работна точка P0 (позиция на запалване).



- ▶ Натиснете едновременно [Enter] и [L/A].
- ✓ Появява се индикация за заводската настройка на оборотите на вентилатора (70%).



- ▶ Натиснете бутон [+], за да потвърдите заводската настройка.
- ✓ Извършена е предварителна настройка на контролера.



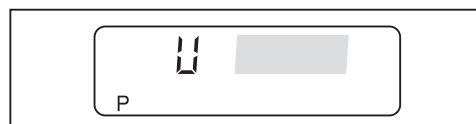
2. Проверка на последователността на операциите

- ▶ Отворете газовия сферичен кран.
- ✓ Създава се налягане в арматурата.
- ▶ Затворете отново газовия сферичен кран.
- ▶ Свържете мостовия щекер 7 към контролера.
- ✓ Горелката стартира.
- ✓ Извършва се контрол за плътност.

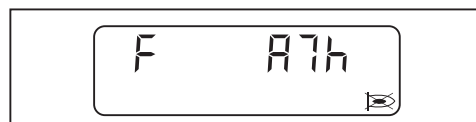
Започва нормиране на оборотите.



- ▶ Натиснете бутон [+] в рамките на 20 секунди.
- ✓ Нормирането на оборотите е изпълнено.
- ✓ На дисплея се появяват индикации U и актуалните обороти на вентилатора.



- ▶ Изчакайте ок. 5 секунди, докато оборотите на вентилатора се стабилизируют.
- ▶ Натиснете бутон [+] в рамките на 15 секунди.
- ✓ Нормирането на оборотите е приключено.
- ▶ Проверка на последователността на операциите:
 - отворете клапаните;
 - пресостатът за газ се задейства;
 - стартът на горелката се прекъсва;
 - горелката открива липса на пламък и се изключва вследствие на неизправност.



- ▶ Деблокирайте горелката с бутон [Enter].
- ✓ Контролерът преминава в режим stand-by.



7 Въвеждане в експлоатация

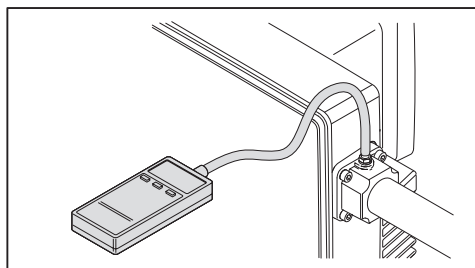
3. Предварителна настройка на зададеното налягане



Ако по време на предварителната настройка възникне контролирано или аварийно изключване на горелката:

- За кратко натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- Натиснете бутон [+].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за настройка.

- Отворете измервателна точка за зададеното налягане и свържете манометъра.

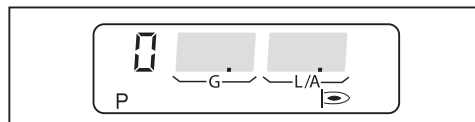


- Отворете газовия сферичен кран.
- За кратко натиснете едновременно бутони [–] и [+].
- ✓ На дисплея се появява индикация E ACCESS.



- Натиснете бутон [+].

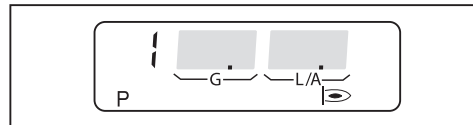
Горелката стартира в съответствие с последователността на операциите и остава в работна точка P0 (позиция на запалване).



- Настройте определеното зададено налягане на газовия мултиблок [Гл. 7.1.5].
- Проверете съдържанието на CO и при необходимост регулирайте горивните стойности чрез позицията на газовия дросел [G].

4. Преминаване към максимално натоварване

- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Горелката преминава към работната точка P1.



- ▶ Проверете съдържанието на CO и при необходимост регулирайте горивните стойности чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Горелката преминава към следващата работна точка.
- ▶ Повторете стъпките за всяка работна точка, докато достигнете работна точка P9.



5. Настройка на максималното натоварване

При настройката на мощността спазвайте данните от производителя на котела и работното поле на горелката [Гл. 3.4.6].



Поддържайте оборотите в максимално натоварване възможно най-ниски, но не по-ниски от 80%. Следете заедно с това стабилността на пламъка.

- ▶ Изчислете необходимия газов разход (работен обем V_B) [Гл. 7.6].
- ▶ Коригирайте настройките на зададеното налягане и/или позицията на газовия дросел [G] до достигане на газовия разход (V_B).
- ▶ Проверете горивните стойности.
- ▶ Определете границата на горене, чрез позицията на въздушната клапа и оборотите и настройте излишъка на въздух.
- ▶ Изчислете отново газовия разход и при необходимост коригирайте.
- ▶ Настройте отново излишъка на въздух.

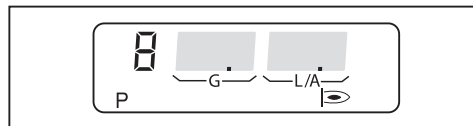


Не променяйте зададеното налягане след изпълнение на тази стъпка.

7 Въвеждане в експлоатация

6. Настройка на работна точка P1

- ▶ Натиснете бутон [-].
- ✓ P9 се запамятава.
- ✓ Горелката преминава към работната точка P8.



- ▶ Проверете съдържанието на CO и при необходимост регулирайте горивните стойности чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Натиснете бутон [-].
- ✓ Горелката преминава към следващата работна точка.
- ▶ Повторете стъпките за всяка работна точка, докато достигнете работна точка P1.



В работна точка P1 оборотите не трябва да бъдат под 30%.
Препоръчани обороти: 50%.

В работна точка P1 трябва да се целят минималните обороти от 50%, като се съблюдават заедно с това горивните стойности и стабилността на пламъка.

- ▶ Намалете бавно оборотите с бутони [L/A] и [ENTER], като заедно с това отваряте последователно позицията на въздушната клапа с бутон [L/A].

Работната точка P1 трябва да лежи в рамките на работното поле [Гл. 3.4.6].

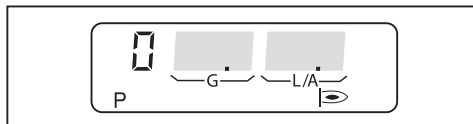
- ▶ Определете газовия разход и при необходимост коригирайте чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Проверете горивните стойности.
- ▶ Определете границата на горене и чрез позицията на въздушната клапа [L/A] настройте излишъка на въздух на ок. 20 ... 25%.

7. Настройка на натоварването на запалване



Оборотите при запалване не трябва да спадат под 70%.

- ▶ Натиснете бутон [-].
- ✓ Горелката преминава към работната точка P0 (позиция на запалване).



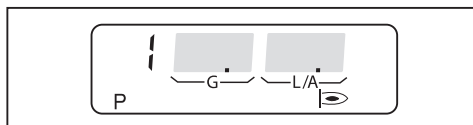
- ▶ Проверете горивните стойности в работна точка P0 (позиция на запалване).
- ▶ Настройте съдържанието на O₂ на около 4 ... 5% чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Проверете налягането на смесване.

Налягането на смесване в позиция на запалване трябва да бъде в диапазона между 0,5 ... 2,0 mbar.

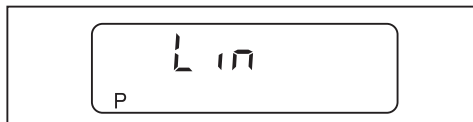
- ▶ При необходимост коригирайте налягането на смесване чрез позицията на въздушната клапа [L/A].

8. Изпълняване на лианеризация [Гл. 6.3]

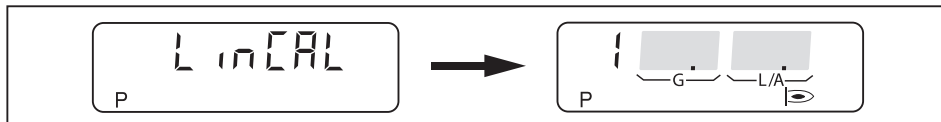
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Горелката преминава към работната точка P1.



- ▶ Натиснете бутон [Enter].
- ✓ Контролерът превключва към режим на линеаризация.



- ▶ Потвърдете с бутон [+].
- ✓ Линеаризацията започва.
- ✓ Веднага след това на дисплея се появява индикация на работна точка P1.
- ✓ Изпълнена е калкулация от P1 до P9.



7 Въвеждане в експлоатация

9. Оптимизация на работните точки

- ▶ Проверете горивните стойности.
- ▶ Задръжте бутон [G] и с бутон [-] или [+] оптимизирайте горивните стойности.
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Горелката преминава към следващата работна точка.
- ▶ Повторете стъпките за всяка работна точка, докато достигнете работна точка P9.

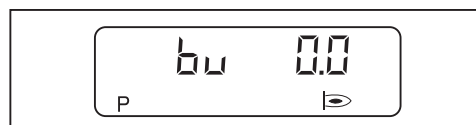


- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ На дисплея се появява горната работна граница (bo).



10. Настройка на минималното натоварване

- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ Горелката преминава към минимално натоварване.
- ✓ На дисплея се появява долната работна граница (bu).



- ▶ Определете минималното натоварване, като съблюдавате:
 - данните от производителя на котела;
 - работното поле на горелката [Гл. 3.4.6].
- ▶ Определете газовия разход, като при необходимост настройте минималното натоварване (bu) с бутон [+].
- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ Контролерът превключва към работното ниво (10).
- ✓ Контролерът е програмиран.



11. Проверка на работните характеристики при стартиране

- ▶ Изключете горелката и я стартирайте отново.
- ▶ Проверете работните характеристики при стартиране и при необходимост коригирайте работна точка P0 (позиция на запалване).

Ако позицията на запалване е променена:

- ▶ Проверете отново работните характеристики при стартиране.

7 Въвеждане в експлоатация

7.3 Настройка на пресостатите

7.3.1 Настройка на газовия пресостат

Пресостат за минимално налягане на газ/контрол за плътност

При настройка трябва да се провери точката на превключване и при необходимост да се настрои допълнително.

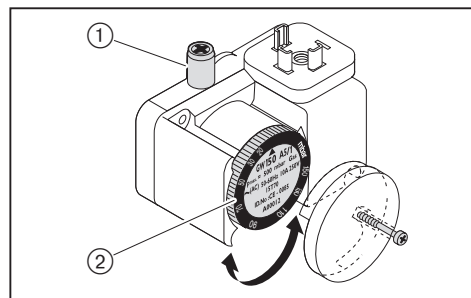
- ▶ Свържете манометъра към измервателната точка ① на пресостата за минимално налягане на газ.
- ▶ Стартирайте горелката и преминете към максимално натоварване.
- ▶ Затворете бавно газовия сферичен кран, докато:
 - съдържанието на O₂ в отработените газове се увеличи над 7%;
 - устойчивостта на пламъка значително се влоши;
 - съдържанието на CO се увеличава;
 - налягането на газ достигне 12 mbar;
 - входното газово налягане спадне до 50%.
- ▶ Определете налягането на газа.
- ▶ отворете бавно газовия сферичен кран.
- ▶ Настройте установеното налягане като точка на превключване върху диска за настройка ②, като минималната стойност е 12 mbar.

Проверка на точката на превключване на пресостата

- ▶ Стартирайте отново горелката.
- ▶ Затворете бавно газовия сферичен кран.
- ✓ Газовият пресостат е настроен правилно, ако програмата за недостиг на газ стартира.
- ✓ Ако следва аварийно изключване или процесът на горене достигне критично състояние, това означава, че газовият пресостат се включва твърде късно.

Ако следва аварийно изключване:

- ▶ увеличете точката на превключване на пресостата с диска за настройка ②.
- ▶ отворете бавно газовия сферичен кран.
- ▶ проверете още веднъж точката на превключване.

**Настройка на пресостата за максимално налягане на газ (опция)**

В зависимост от приложението на горелката може да е необходимо опционално оборудване [Гл. 12.1].

- ▶ Настройте пресостата за максимално налягане на газ на $1,3 \times P_{\text{газ максимално натоварване}}$ (налягане на потока при максимално натоварване).

7.3.2 Настройка на пресостата за въздух

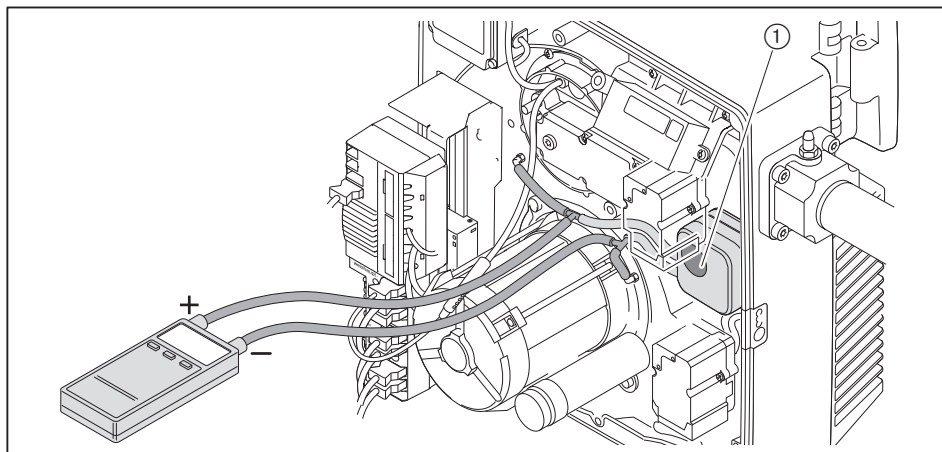
При настройка трябва да се провери точката на превключване и при необходимост да се настрои допълнително.

- ▶ Свържете манометъра за измерване на диференциалното налягане.
- ▶ Стартирайте горелката.
- ▶ Извършете измерване на диференциалното налягане за целия обхват на мощност на горелката и определете най-ниската диференциална стойност.
- ▶ Изчислете точката на превключване (80% от най-ниското диференциално налягане).
- ▶ Настройте изчислената точка на превключване върху диска за настройка ①.

Пример

Най-ниско диференциално налягане	7,5 mbar
Точка на превключване на пресостата за въздух (80%)	$7,5 \text{ mbar} \times 0,8 = 6,0 \text{ mbar}$

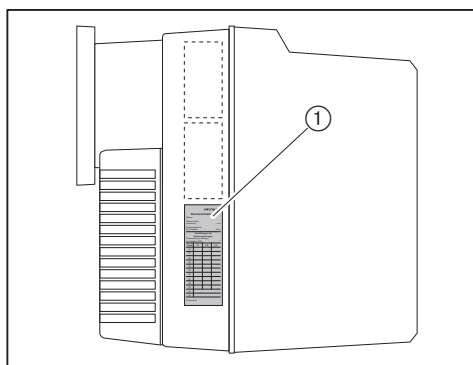
Свързано с инсталацията влияние върху въздушното налягане (например от системата за отработени газове, топлогенератора, котелното помещение или подаването на въздух) налага при необходимост изменение на настройките на пресостата за въздух.



7 Въвеждане в експлоатация

7.4 Заключителни дейности

- ▶ Проверете устройствата за регулиране и безопасност.
- ▶ Отстранете манометрите и затворете измервателните точки.
- ▶ Приключете проверката за плътност (четвърта тестова фаза) на газовата арматура [Гл. 7.1.3].
- ▶ Впишете горивните стойности и настройки в инспекционната карта и/или протокола за измерване.
- ▶ Впишете зададените стойности в придружаващия стикер ①.
- ▶ Залепете стикера на горелката.
- ▶ Монтирайте защитния капак на горелката.
- ▶ Информирайте оператора относно управлението на инсталацията.
- ▶ Предайте инструкцията за монтаж и експлоатация на оператора и инструктирайте тя да бъде съхранявана в близост до инсталацията.
- ▶ Информирайте оператора относно годишното техническо обслужване на инсталацията.



7.5 Проверка на горенето

Определяне на излишъка на въздух

- ▶ Затворете бавно въздушната(ите) клапа(и) в съответната работна точка, докато се достигне границата за горене (Съдържание на СО ок. 100 ppm).
- ▶ Измерете и документируйте съдържанието на O₂.
- ▶ Отчетете гориво-въздушното съотношение (λ).

Повишете гориво-въздушното съотношение за осигуряване на по-голям излишък на въздух:

- с 0,15 ... 0,2 (съответства на 15 ... 20% излишък на въздух);
- по-високо от 0,2 при усложнени условия, напр. при:
 - замърсен горивен въздух;
 - променлива температура на засмукване;
 - променлива тяга на комина.

Пример

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

- ▶ Настройте гориво-въздушното съотношение (λ*), като съдържанието на СО от 50 ppm не трябва да се превишава.
- ▶ Измерете и документируйте съдържанието на O₂.

Проверка на температурата на отработените газове

- ▶ Измерете температурата на отработените газове.
- ▶ Уверете се, че температурата на отработените газове съответства на данните от производителя на котела.
- ▶ При необходимост регулирайте температурата на отработените газове, например:
 - увеличете горивната мощност при минимално натоварване, което предотвратява кондензацията в дымоотводите освен при кондензната техника;
 - намалете горивната мощност при максимално натоварване, което подобрява горивния КПД;
 - регулирайте мощността на топлогенератора според данните от производителя на котела.

Определяне на топлинната загуба от отработени газове

- ▶ Преминете към максимално натоварване.
- ▶ Измерете температурата на горивния въздух (t_L) в близост до въздушната(ите) клапа(и).
- ▶ Измерете в една точка едновременно съдържанието на кислород (O₂) и температурата на отработените газове (t_A).
- ▶ Определете топлинната загуба от отработените газове със следната формула.

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

q_A Топлинна загуба от отработените газове [%]

t_A Температура на отработените газове [°C]

t_L Температура на горивния въздух [°C]

O₂ Обемно съдържание на кислород в сухите отработени газове [%]

Коефициенти на горивото	Природен газ	Пропан-бутан
A ₂	0,66	0,63
B	0,009	0,008

7 Въвеждане в експлоатация

7.6 Изчисляване на газовия разход

Обозначение във формулата	Тълкуване	Примерни стойности
V_B	Работен обем [m^3/h] Измереният обем от газовия разходомер при текущото налягане и температура (газов разход).	–
V_N	Номинален обем [m^3/h] Обемът, който газът приема при 1013 mbar и 0 °C.	–
f	Коефициент за преизчисление	–
Q_N	Топлинна мощност [kW]	500 kW
η	КПД на котела (например 92% $\pm$ 0,92)	0,92
H_i	Калоричност [kWh/m^3] при 0 °C и 1013 mbar	10,35 kWh/m^3 (природен газ E)
$t_{\text{газ}}$	Измерена температура от газовия разходомер [°C]	10°C
$P_{\text{газ}}$	Налягане при газовия разходомер [mbar]	30 mbar
$P_{\text{Баро}}$	Барометрично въздушно налягане [mbar], вижте таблицата	500 m $\pm$ 955 mbar
V_G	Измерен разход на газ от газовия разходомер	1,85 m^3
T_M	Време за измерване [секунди]	120 секунди

Изчисляване на номиналния обем

- Изчислете номиналния обем (V_N) със следната формула.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{500 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kWh/m}^3} = 52,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Изчисляване на коефициента за преизчисление

- Определете температурата ($t_{\text{газ}}$) и налягането ($P_{\text{газ}}$) при газовия разходомер.
- Определете барометричното въздушно налягане ($P_{\text{Баро}}$) от таблицата.

Надморска височина [m]	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
$P_{\text{Баро}}$ [mbar]	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866

- Пресметнете коефициента за преизчисление със следната формула.

$$f = \frac{P_{\text{Баро}} + P_{\text{газ}}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{\text{газ}}} \quad f = \frac{955 + 30}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0,938$$

Изчисляване на необходимия работен обем (газов разход)

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{52,5 \text{ m}^3/\text{h}}{0,938} = 56,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Определяне на текущия работен обем (газов разход)

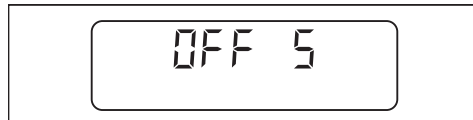
- Измерете газовия разход (V_G) при газовия разходомер, като времето за измерване (T_M) трябва е минимум 60 секунди.
- Изчислете работния обем (V_B) със следната формула.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 1,85 \text{ m}^3}{120 \text{ s}} = 55,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

7.7 Последваща оптимизация на работните точки

Ако е необходимо, стойностите на горене допълнително могат да се коригират.

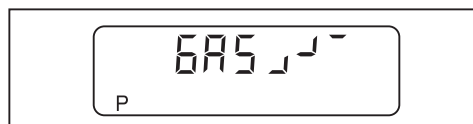
- ▶ Изключете мостовия щекер № 7 от контролера.
- ✓ Контролерът преминава в режим stand-by.



- ▶ За кратко натиснете едновременно бутони [-] и [+].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за достъп.



- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за настройка.



- ▶ Свържете мостовия щекер 7 към контролера.
- ✓ Горелката стартира и остава в работна точка P0 (позиция на запалване).
- ▶ С бутон [+] или [-] преминете към следващите точки и при необходимост оптимизирайте.

Излизане от нивото за настройка

- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ На дисплея се появява горната работна граница (bo).
- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ На дисплея се появява долната работна граница (bu).
- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ Контролерът превключва към работното ниво.

8 Изключване

8 Изключване

При прекъсване на работата:

- ▶ Изключете горелката.
- ▶ Затворете спирателните устройства за нафта.

9 Техническо обслужване

9.1 Указания за техническо обслужване



Опасност от взрив поради изтичане на газ

Неправилно извършени дейности могат да доведат до изтичане на газ и експлозия.

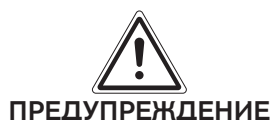
- ▶ Преди започване на работа затворете спирателните устройства за горивото.
- ▶ Сглобяването и разглобяването на газопреносните части от инсталацията трябва да се извършват много внимателно.
- ▶ Затворете винтовете на измервателните точки и проверете херметичността.



Опасност за живота поради токов удар

Работата с уреди под напрежение може да причини токов удар.

- ▶ Преди начало на работата изключете уреда от захранващото напрежение.
- ▶ Обезопасете срещу неочаквано повторно включване.



Токов удар, породен от честотния регулатор

След изключване от захранващото напрежение компоненти могат да са още под напрежение и да причинят токов удар.

- ▶ Изчакайте около 5 минути, преди да започнете работа.
- ✓ Електрическото напрежение спада.



Опасност от изгаряне с горещи компоненти

Горещите компоненти могат да причинят изгаряния.

- ▶ Оставете компонентите да се охладят.

Техническото обслужване трябва да се извърши само от квалифициран за това персонал. Горивната инсталация трябва да се обслужва веднъж годишно. В зависимост от условията, при които работи инсталацията, може да се наложи по-честа проверка.

Компоненти с висока степен на износване, с изтекъл експлоатационен срок, респективно експлоатационен срок, който ще изтече преди следващото техническо обслужване, трябва превантивно да се заменят.

Експлоатационният срок на компонентите е описан в плана за техническо обслужване [Гл. 9.2].



Weishaupt препоръчва сключване на договор за техническо обслужване, за да се гарантира редовната проверка на инсталацията.

Посочените по-долу компоненти не трябва да се поправят, а следва единствено да се заменят с нови:

- контролер;
- фотосонда;
- сервомотор;
- газов мултиблок/двоен електромагнитен клапан за газ;
- газов регулатор за налягане;
- пресостат.

9 Техническо обслужване

Винаги преди техническо обслужване

- ▶ Информирайте оператора преди началото на работите по техническото обслужване.
- ▶ Изключете главния прекъсвач на инсталацията и обезопасете срещу неочаквано повторно включване.
- ▶ Затворете спирателните устройства за нафта.
- ▶ Отстранете защитния капак.
- ▶ Изключете свързващия щекер от контролера за управлението на котела.

Винаги след техническо обслужване



Опасност за живота поради токов удар

Докосване на запалителното устройство може да причини токов удар.

- ▶ Не докосвайте запалителното устройство по време на запалителния процес.

- ▶ Проверете плътността на газопреносните компоненти.
- ▶ Проверете следните функции:
 - запалване;
 - контрол на пламъка;
 - газопреносни компоненти (газово входно налягане и зададено налягане);
 - пресостат;
 - устройства за регулиране и безопасност.
- ▶ Проверете горивните стойности и при необходимост отново настройте горелката.
- ▶ Впишете горивните стойности и настройки в инспекционната карта.
- ▶ Впишете зададените стойности в придружаващия стикер.
- ▶ Залепете стикера на горелката.
- ▶ Монтирайте отново защитния капак.

9.2 План за техническо обслужване

Компонент	Критерий/експлоатационен срок ⁽¹⁾	Мярка по техническо обслужване
Турбина	Замърсяване	► Почистете.
	Повреда	► Сменете.
Въздуховод	Замърсяване	► Почистете.
Въздушна клапа	Замърсяване	► Почистете.
Пресостат за въздух	Точка на превключване	► Проверете.
	250 000 пуска на горелката или 10 години ⁽²⁾	► Сменете.
Кабел за запалителен електрод	Повреда	► Сменете.
Запалителен електрод	Замърсяване	► Почистете.
	Повреда/износване	► Сменете.
Контролер	250 000 пуска на горелката или 10 години ⁽²⁾	► Препоръчва се смяна.
Кабел за йонизационен електрод	Повреда	► Сменете.
Йонизационен електрод	Замърсяване	► Почистете.
	Повреда/износване	► Сменете. Препоръка: минимум на всеки 2 години
Горивна глава/дифузор	Замърсяване	► Почистете.
	Повреда	► Сменете.
Двоен електромагнитен клапан, газов мултиблок Със система за проверка на клапана (контрол за плътност)	Разпозната грешка	► Сменете.
Двоен електромагнитен клапан, газов мултиблок Без система за проверка на клапана (контрол за плътност)	Функциониране/плътност под DN 25: 200 000 пуска или 10 години ⁽²⁾ DN 25 до DN 65: 100 000 пуска или 10 години ⁽²⁾ DN 80 50 000 пуска или 10 години ⁽²⁾	► Сменете.
Тапа за връзка с атмосферата на газовия мултиблок	Замърсяване	► Сменете.
Филтърен елемент за газовия мултиблок, газов филтър	Замърсяване	► Сменете.
Газов регулатор за налягане	Зададено налягане	► Проверете.
	Функциониране/плътност	► Сменете.
	15 години	► Сменете.
Пресостат за газ	Точка на превключване	► Проверете.
	50 000 пуска на горелката или 10 години ⁽²⁾	► Сменете.

⁽¹⁾ Посоченият експлоатационен срок важи за типична употреба в отоплителни, водогрейни и парни инсталации, както и за съоръжения за промишлени топлинни процеси съгласно EN 746.

⁽²⁾ Ако даденият критерий е достигнат, изпълнете мярката по техническо обслужване.

9.3 Монтаж и демонтаж на смесителното устройство

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].



Опасност от взрив поради изтичане на газ

При грешна позиция на уплътнението ③ може да се изпусне газ.

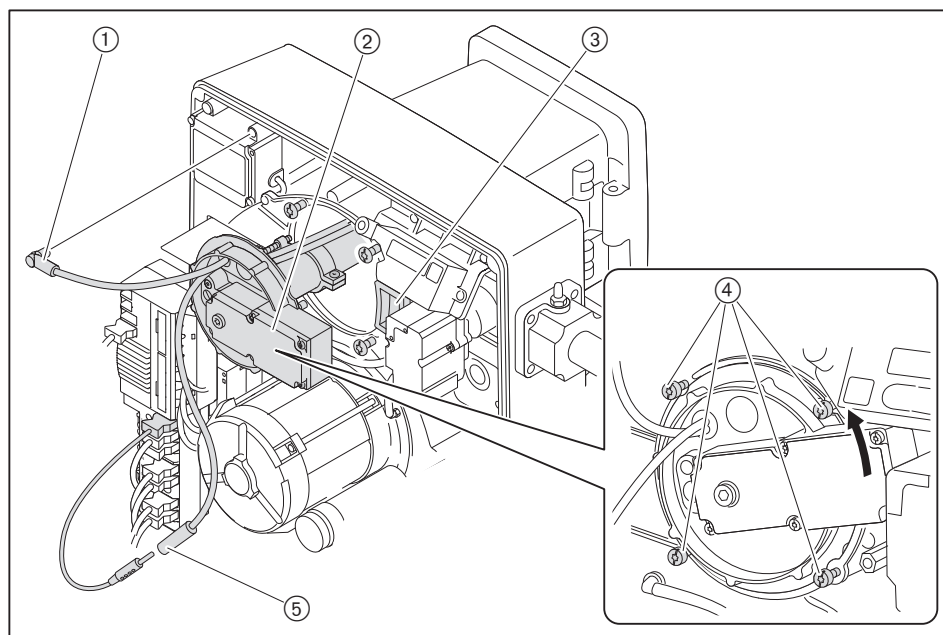
- ▶ Внимавайте за правилното поставяне и чистотата на уплътнението след извършване на дейности със смесителното устройство, като при необходимост сменете.
- ▶ Извършете проверка за плътност, вижте четвърта тестова фаза [Гл. 7.1.3].

Демонтаж

- ▶ Изключете кабела за йонизационния електрод ⑤.
- ▶ Изключете кабела за запалителния електрод ①.
- ▶ Развийте винтовете ④.
- ▶ Завъртете смесителното устройство ② наляво до вдлъбнатината и го извадете.

Монтаж

- ▶ Монтирайте смесителното устройство в обратен ред, като внимавате за правилното поставяне и чистотата на уплътнението ③.



9.4 Настройка на смесителното устройство

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Разстоянието между дифузора и ръба на горивната глава S1 не може да се измери при монтирана горелка. Това е възможно само при демонтирано смесително устройство, индиректно с размер Lx.



Размерът Lx се променя в зависимост от използваното удължение на горивната глава.

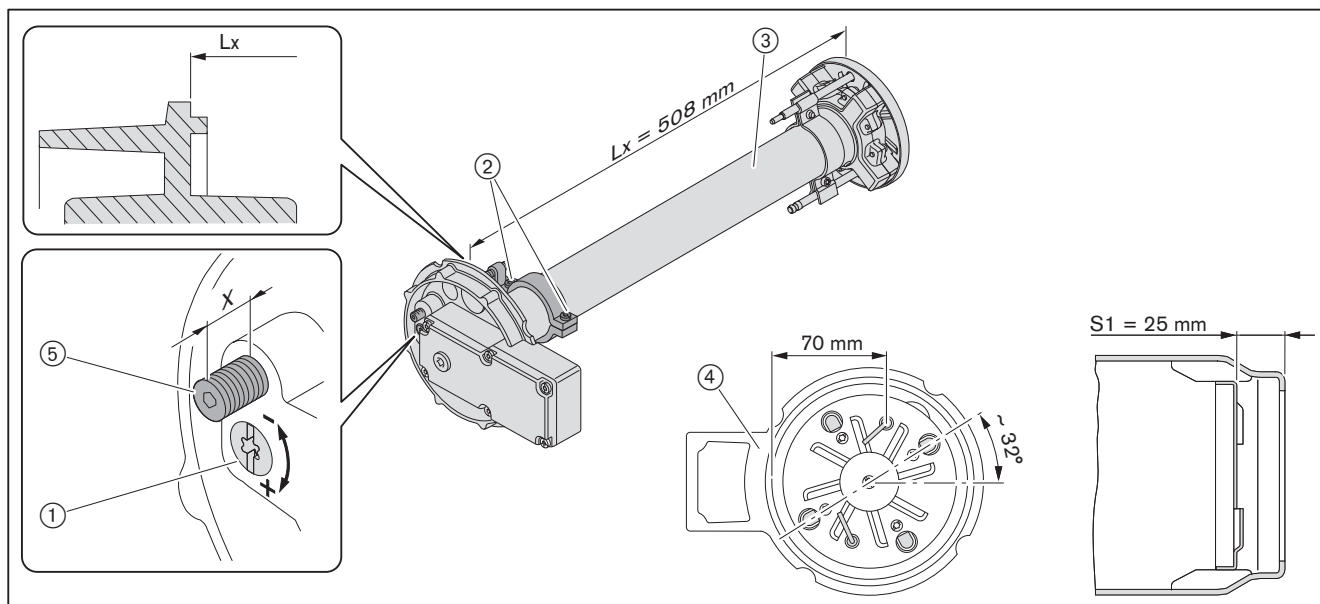
- Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- Завъртете винта за настройка ①, докато индикаторният винт ⑤ се изравни с капака на дюзовия блок (размер X = 0 mm).
- Проверете размер Lx.

Ако измерената стойност се отклонява от размер Lx:

- Развийте винтовете ②.
- Преместете тръбата ③, докато се достигне размер Lx.
- Затегнете отново винтовете ②.

Ако винтовете ② са разхлабени:

- Проверете положението на електродите и отворите за газ ④.

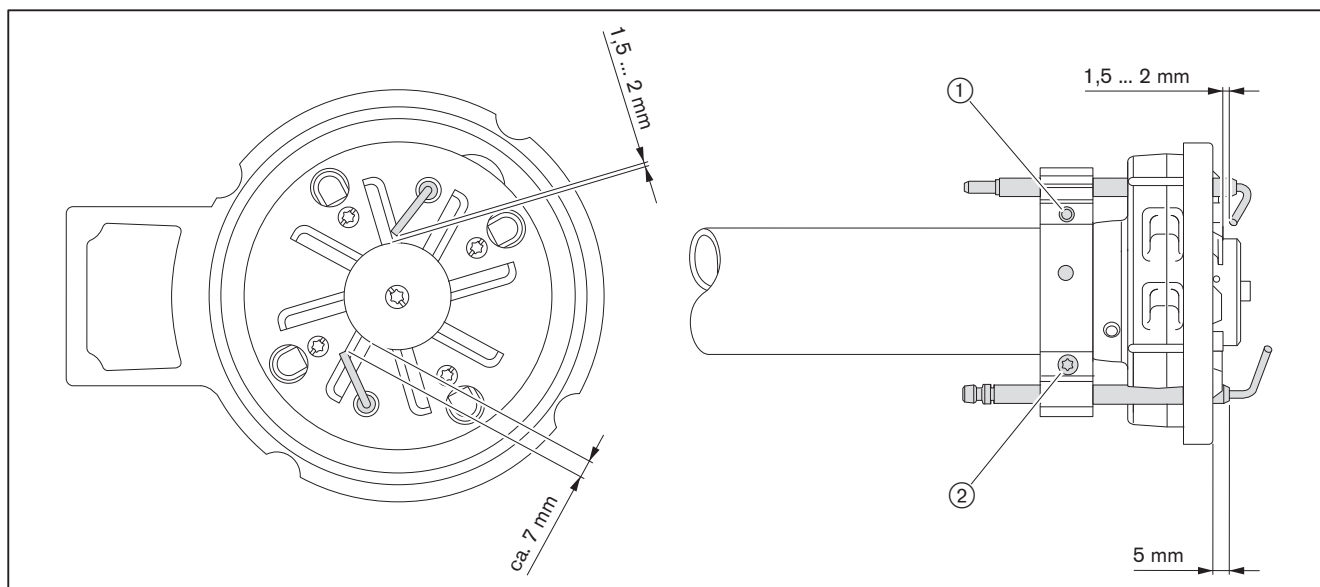


9 Техническо обслужване

9.5 Настройка на йонизационния и запалителния електрод

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

- ▶ Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- ▶ Развийте винта ①.
- ▶ Настройте запалителния електрод и отново затегнете винта.
- ▶ Развийте винта ②.
- ▶ Настройте йонизационния електрод и отново затегнете винта.



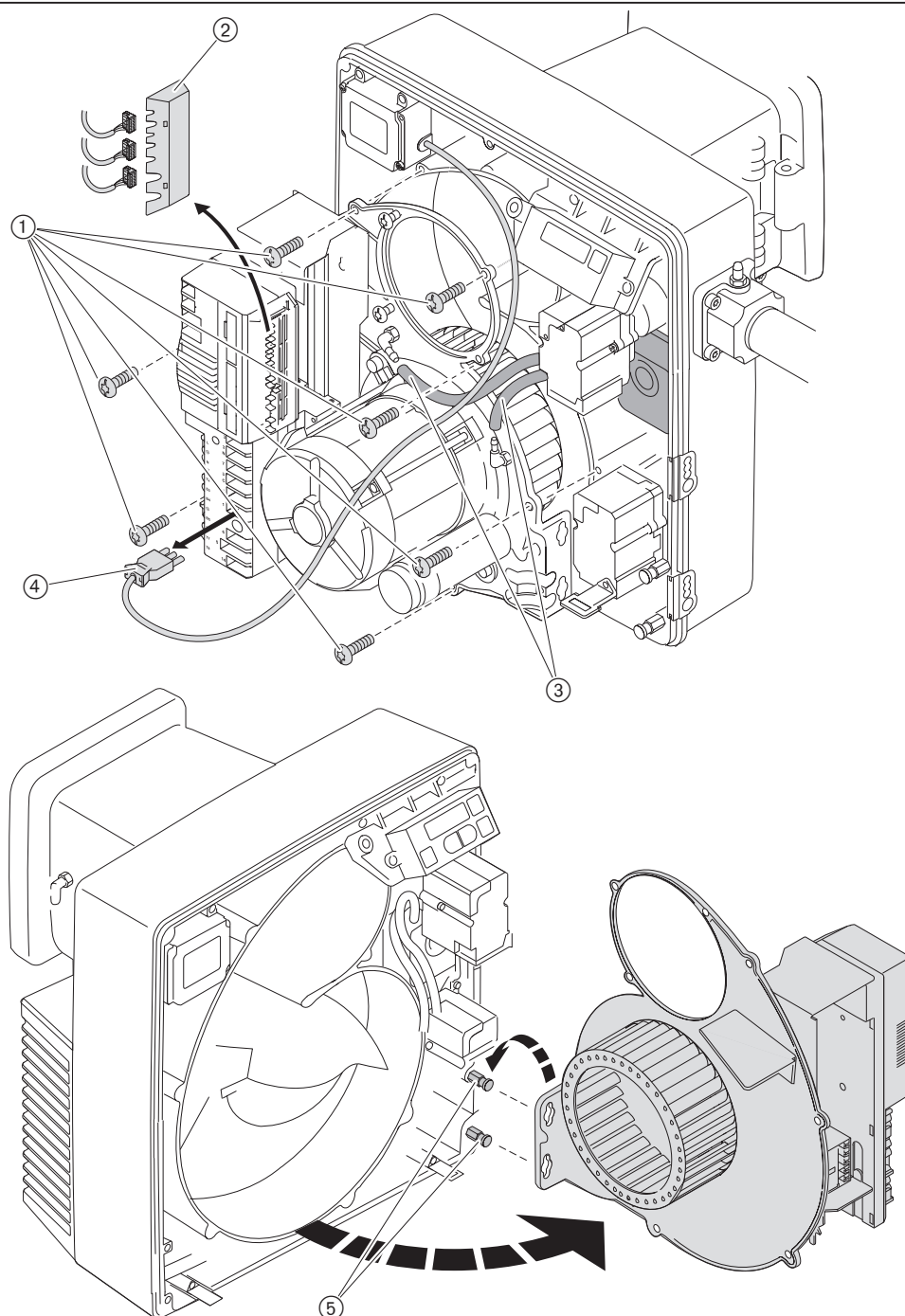
9.6 Сервизна позиция

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].



Сервизната позиция не е възможна при монтирани горелки със завъртане на 180°.

- ▶ Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- ▶ Изключете щекера ④ от запалителното устройство.
- ▶ Свалете капака ② и отстранете щекера.
- ▶ Извадете маркучите ③.
- ▶ Придържайте капака на корпуса и отстранете винтовете ①.
- ▶ Закрепете капака на корпуса към крепежния механизъм ⑤.



9 Техническо обслужване

9.7 Демонтаж и монтаж на турбината

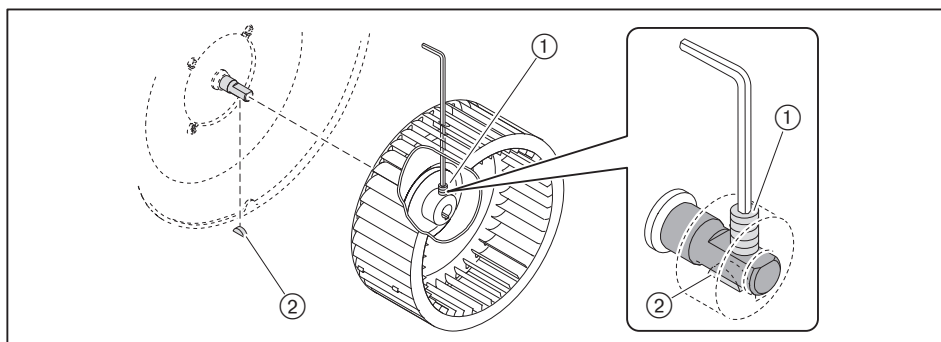
Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

- Закрепете капака на корпуса в сервисна позиция [Гл. 9.6].
- Отстранете щифта с резба ① и извадете турбината.

Монтаж

- Монтирайте турбината в обратен ред, като заедно с това:
 - внимавайте за правилното поставяне на сегментната шпонка ②;
 - завийте нов щифт с резба ①;
 - завъртете турбината и проверете дали се движи свободно.



9.8 Демонтаж на електродвигателя

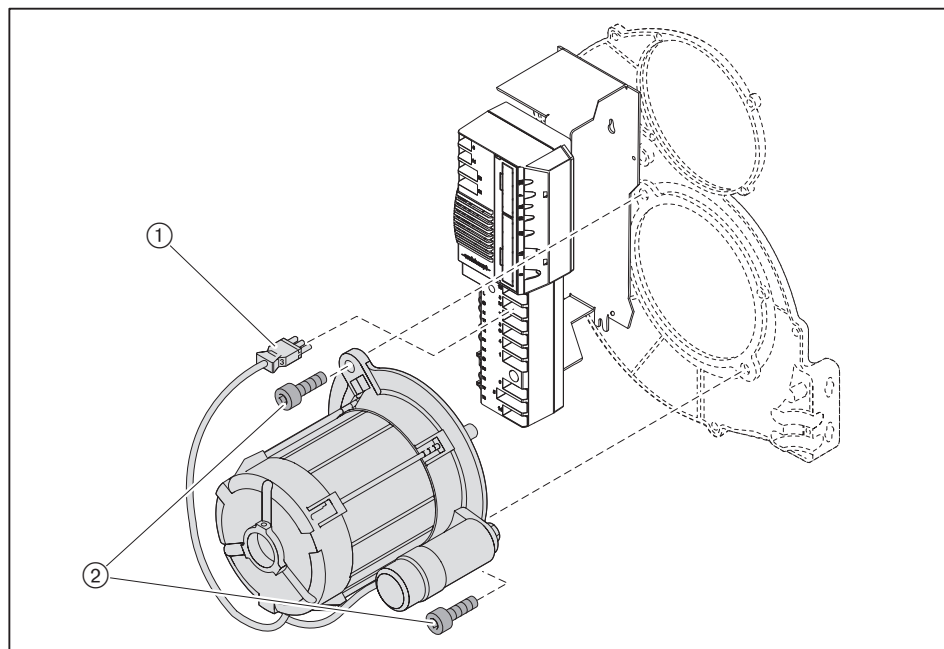
Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

- ▶ Демонтирайте турбината [Гл. 9.7].
- ▶ Изключете щекера ①.
- ▶ Задръжте електродвигателя и отстранете винтовете ②.
- ▶ Свалете електродвигателя.



Само при честотно регулиране

Датчикът за оборотите е вграден към електродвигателя. При необходимост демонтирайте датчика за оборотите.



9 Техническо обслужване

9.9 Монтаж и демонтаж на сервомотора на въздушната клапа

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

- ▶ Изключете щекера на сервомотора ④ към контролера.
- ▶ Отстранете винтовете ⑤.
- ▶ Извадете сервомотора със закрепващата пластина ③ и вала ②.

Монтаж

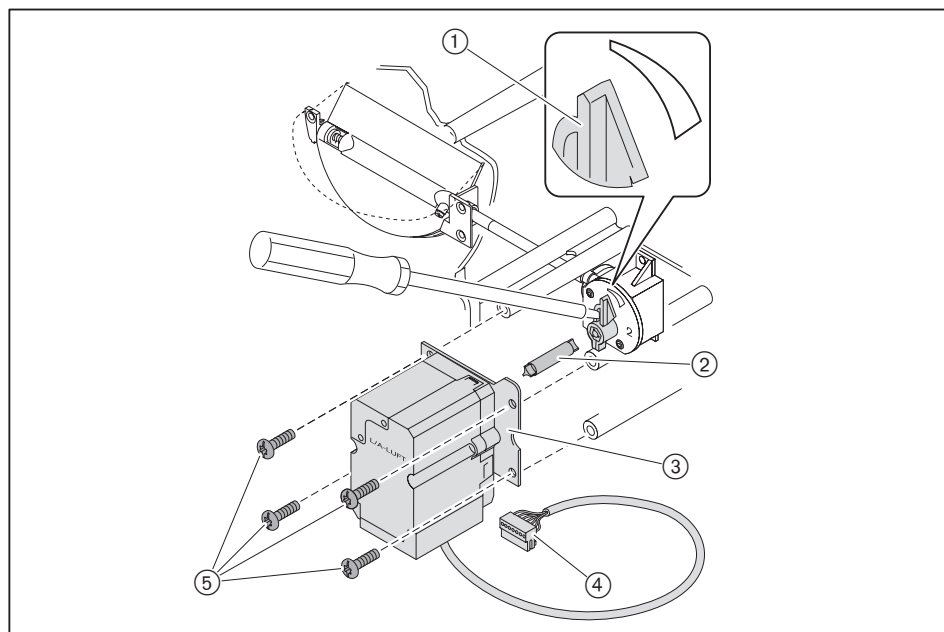


Повреди на сервомотора поради движение на втулката

Сервомоторът може да се повреди.

- ▶ Не въртете втулката ръчно или с инструмент.

- ▶ Включете щекера на сервомотора ④ към контролера.
- ▶ Изключете мостовия щекер № 7 от контролера.
- ▶ Включете захранващото напрежение.
- ✓ Контролерът проверява сервомотора и преминава към референтната точка.
- ▶ Прекъснете захранващото напрежение.
- ▶ Монтирайте вала ② в сервомотора.
- ▶ Настройте стрелката ① върху ъгловата предавка на 0 (въздушна клапа ЗАТВОРЕНА) и задръжте в тази позиция.
- ▶ Поставете вала със сервомотора върху ъгловата предавка.
- ▶ Закрепете сервомотора.
- ▶ Свържете мостовия щекер 7 към контролера.



9.10 Демонтаж и монтаж на ъгловата предавка

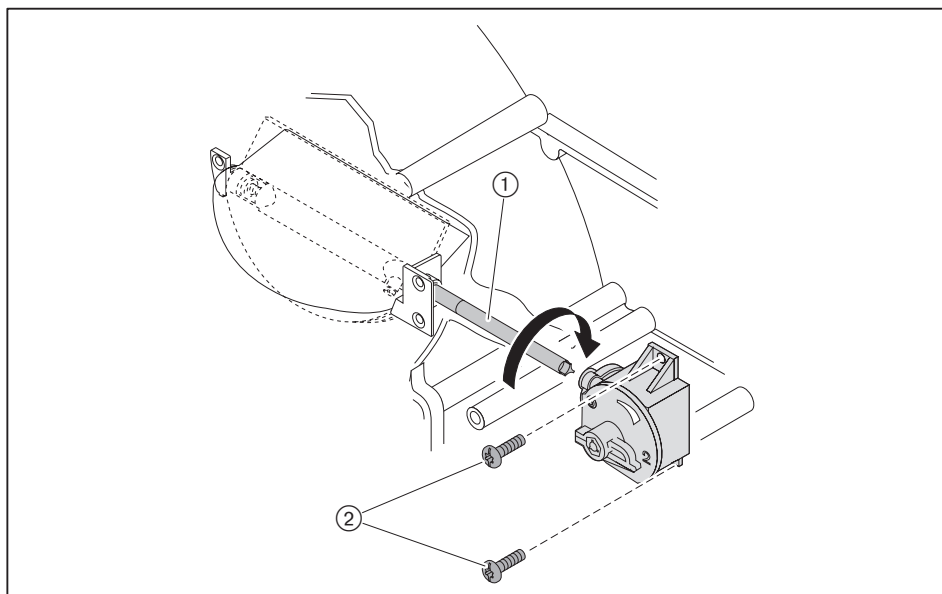
Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

- ▶ Демонтирайте сервомотора на въздушната клапа [Гл. 9.9].
- ▶ Отстранете винтовете ②.
- ▶ Извадете ъгловата предавка.

Монтаж

- ▶ Завъртете вала ① до упор (въздушна клапа – отворена) и задръжте в тази позиция.
- ▶ Поставете ъгловата предавка във вала.
- ▶ Закрепете ъгловата предавка.



9 Техническо обслужване

9.11 Демонтаж и монтаж на сервомотора на газовия дросел

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

- ▶ Изключете щекера на сервомотора ① към контролера.
- ▶ Отстранете винтовете ②.
- ▶ Отстранете сервомотора.

Монтаж

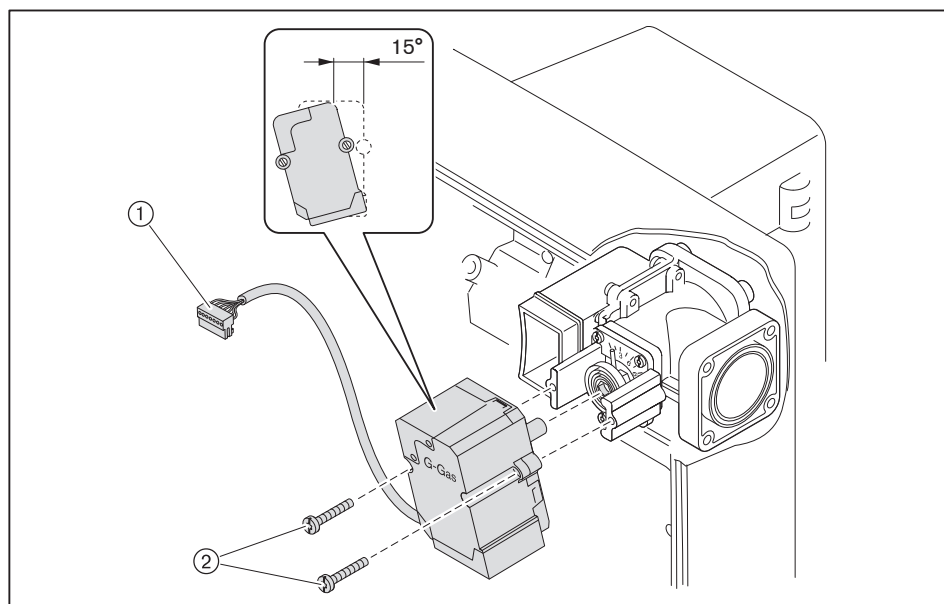


Повреди на сервомотора поради движение на втулката

Сервомоторът може да се повреди.

- ▶ Не въртете втулката ръчно или с инструмент.

- ▶ Включете щекера на сервомотора ① към контролера.
- ▶ Изключете мостовия щекер № 7 от контролера.
- ▶ Включете захранващото напрежение.
- ✓ Контролерът проверява сервомотора и преминава към референтната точка.
- ▶ Прекъснете захранващото напрежение.
- ▶ Монтирайте сервомотора със завъртане на ок. 15°.
- ▶ Закрепете сервомотора.
- ▶ Свържете мостовия щекер 7 към контролера.



9.12 Смяна на бобината на двойния електромагнитен клапан за газ

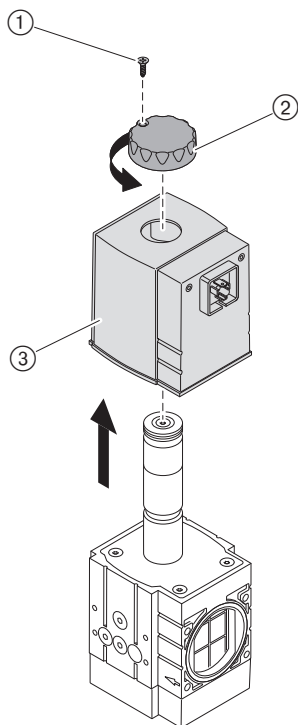
Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].



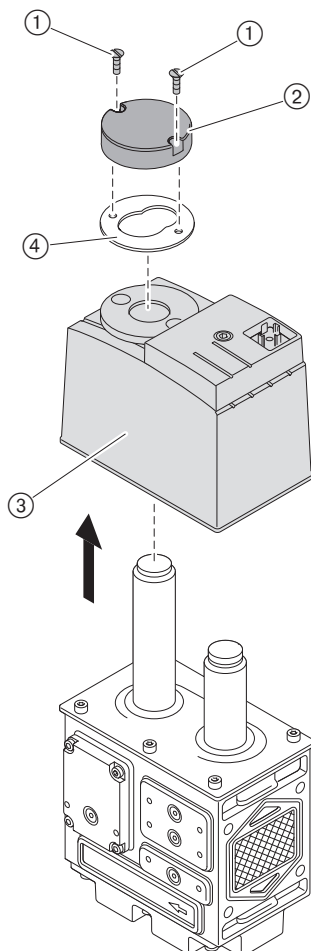
При смяна на магнитната бобина съблюдавайте правилното напрежение и магнитния номер.

- Развийте винта (винтовете) ①.
- Отстранете капачката ②.
- При двойния електромагнитен клапан (DMV) отстранете допълнително металната пластина ④.
- Сменете магнитната бобина ③.

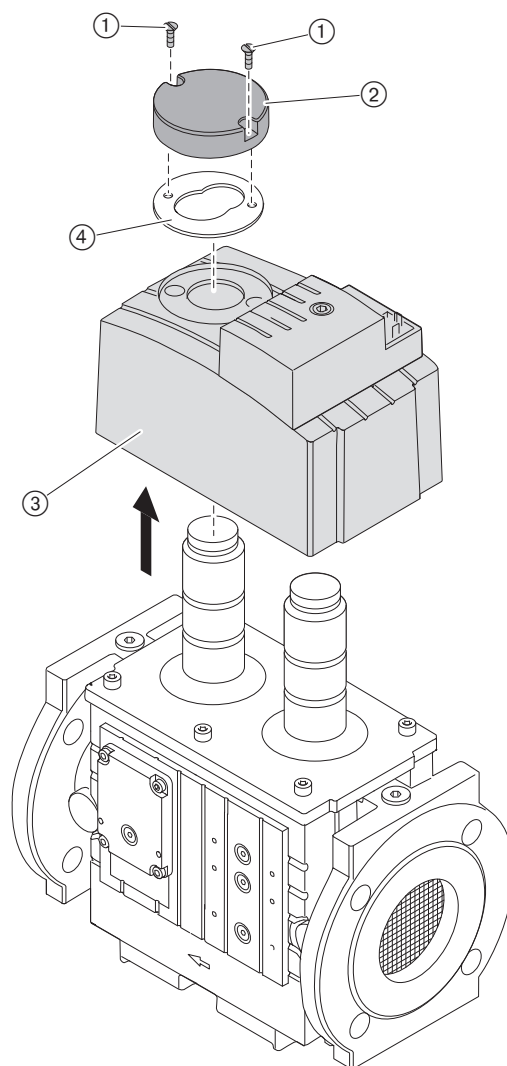
W-MF 5xx



DMV 525



DMV 5065 / DMV 5080



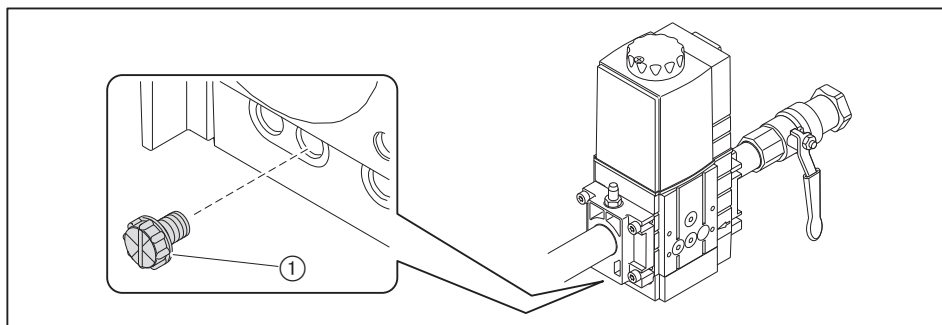
9 Техническо обслужване

9.13 Смяна на тапата за връзка с атмосферата на газовия мултиблок

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

За да не се замърсява отвора, е монтирана тапа за връзка с атмосферата с интегриран филтърен елемент.

- Сменете тапата за връзка с атмосферата ①.



9.14 Демонтаж и монтаж на филтърния елемент на газовия мултиблок

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].



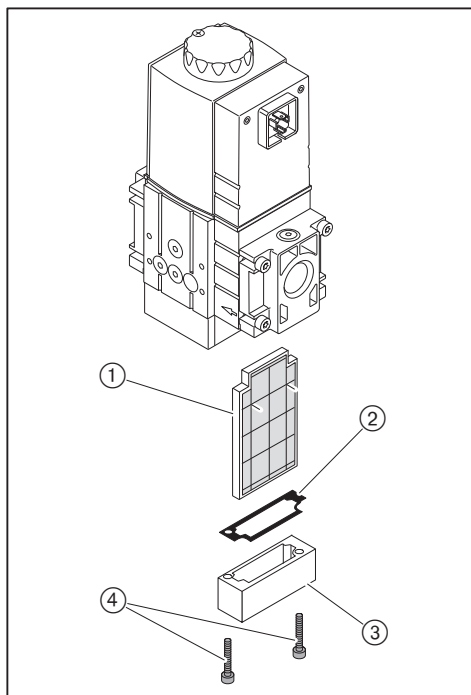
При демонтаж и монтаж на филтърния елемент внимавайте да не попадне мръсотия в арматурата.

Демонтаж

- ▶ Отстранете винтовете ④.
- ▶ Свалете капака ③.
- ▶ Извадете филтърния елемент ①.
- ▶ При необходимост сменете филтърния елемент ① и уплътнението ②.

Монтаж

- ▶ Монтирайте в обратен ред, като внимавате за правилното поставяне на филтърния елемент ① и уплътнението ②.



- ▶ Извършете проверка за плътност [Гл. 7.1.3].
- ▶ Обезвъздушете арматурата [Гл. 7.1.4].

9 Техническо обслужване

9.15 Демонтаж и монтаж на филтърния елемент на газовия филтър

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].



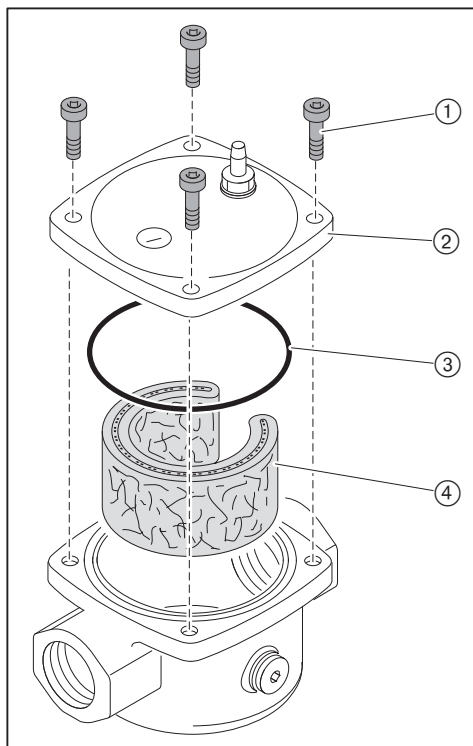
При демонтаж и монтаж на филтърния елемент внимавайте да не попадне мръсотия в арматурата.

Демонтаж

- ▶ Отстранете винтовете ①.
- ▶ Свалете капака ②.
- ▶ Извадете филтърния елемент ④.
- ▶ При необходимост сменете филтърния елемент ④ и О-пръстена ③.

Монтаж

- ▶ Монтирайте в обратен ред, като внимавате за правилното поставяне на филтърния елемент ④ и О-пръстена ③.

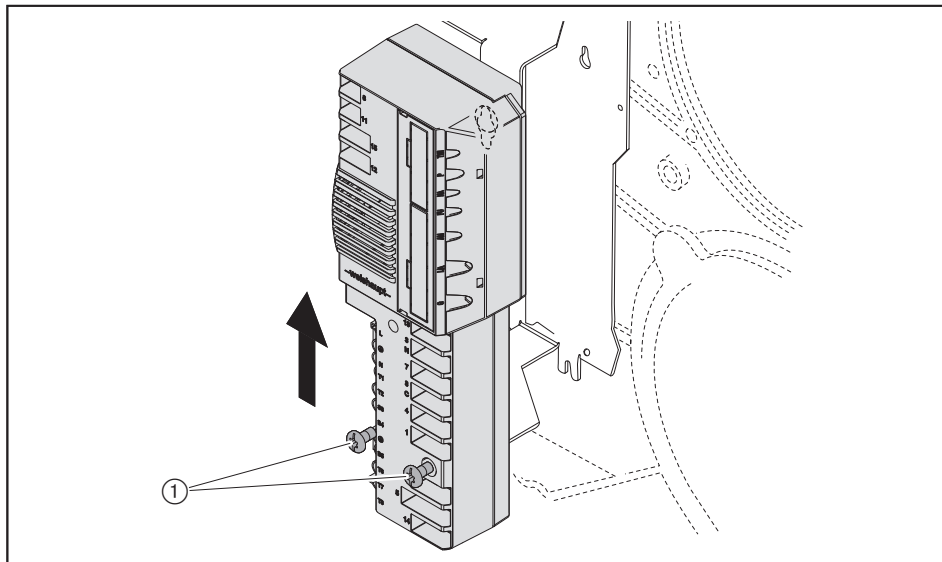


- ▶ Извършете проверка за плътност [Гл. 7.1.3].
- ▶ Обезвъздушете арматурата [Гл. 7.1.4].

9.16 Смяна на контролера

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

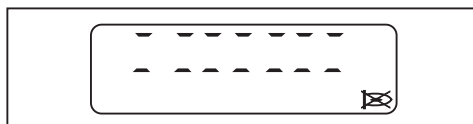
- Изключете всички щекери.
- развийте винтовете ①.
- Избутайте контролера нагоре и го сменете.



- Отново включете всички щекери.

Предварителна настройка на контролера

- Изключете мостовия щекер № 7 от контролера.
 - Включете захранващото напрежение.
 - ✓ Непрограмираното състояние на контролера се появява като мигаща индикация на дисплея.
- Горелката е блокирана.



- Натиснете бутон [Enter].
- ✓ Горелката е деблокирана.
- ✓ Контролерът преминава в режим stand-by.

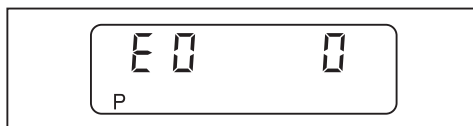


- Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за достъп.

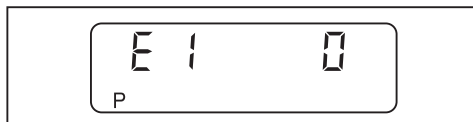


9 Техническо обслужване

- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Появява се нивото за настройка (параметър E0).

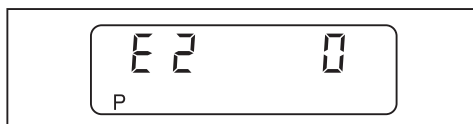


- ▶ Приемете стойността 0 (горелка с единично гориво), при необходимост настройте с бутони [Enter] и [-].
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ На дисплея се появява индикация E1.

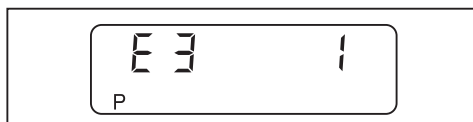


Стойността на параметър E1 не може да се промени.

- 0: режим на работа с прекъсване веднъж на денонощие (стандартно)
- 1: режим на непрекъсната работа
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ На дисплея се появява индикация E2.



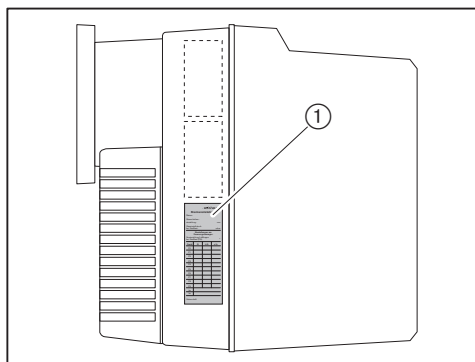
- ▶ Приемете стойността 0 (йонизационен електрод), при необходимост настройте с бутони [Enter] и [-].
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ На дисплея се появява индикация E3.



- ▶ При необходимост настройте стойността с бутони [Enter] и [+].
- 1 (управление на вентилатора): горелка без честотно регулиране
- 3 (честотно регулиране): горелка с честотно регулиране
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за настройка на ъгловите точки.



- ▶ Определете работните точки от стикера ①.
- ▶ Извършете предварителна настройка на горелката с тези работни точки и регулирайте [Гл. 7.2].



Деактивиране на параметър E

След въвеждане в експлоатация настройте параметър E на 0.

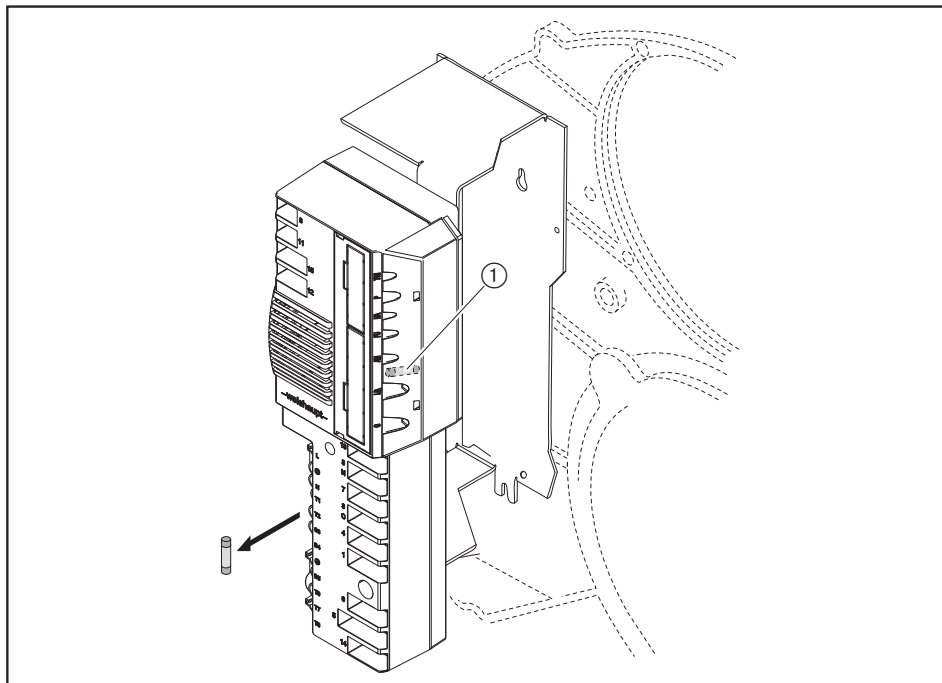
- ▶ Натиснете едновременно [Enter] и [+] ок. 2 секунди.
- ✓ Нивото за параметри е активирано.
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ▶ Натиснете бутон [Enter], докато на дисплея се появи параметър E.
- ▶ Настройте параметър E на 0.
- ✓ Параметър E не се показва в нивото за настройка.
- ▶ Натиснете два пъти бутон [ENTER].
- ✓ Контролерът е отново в работното ниво.

9 Техническо обслужване

9.17 Смяна на предпазителя

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

- ▶ Изключете свързващия щекер от контролера.
- ▶ Сменете предпазителя (T6,3H, IEC 127-2/5).



① Резервен предпазител

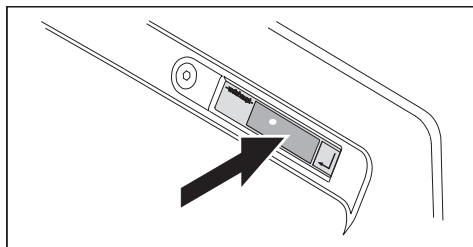
10 Търсене на грешки

10.1 Процедура при неизправност

Контролерът разпознава смущения на горелката и ги показва като индикация на контролния панел.

Възможни са следните състояния:

- няма индикация [Гл. 10.1.1];
- индикация OFF (ИЗКЛ.) [Гл. 10.1.2];
- индикацията мига [Гл. 10.1.3].



10.1.1 Няма индикация

Операторът трябва да отстрани следните грешки:

Грешка	Причина	Отстраняване
Горелка без функция	Задействан е външният предпазител ⁽¹⁾ .	► Проверете предпазителя.
	Главният прекъсвач е изключен.	► Включете главния прекъсвач.
	Задействан е ограничителят за температура или налягане на топлогенератора ⁽¹⁾ .	► Деблокирайте ограничителя за температура или налягане към топлогенератора.
	Задействана е защита за нивото на водата в топлогенератора ⁽¹⁾ .	► Долейте вода. ► Деблокирайте защитата за нивото на водата в топлогенератора.

⁽¹⁾ В случай че грешката се повтаря, се обърнете към отдела за обслужване на клиенти на Weishaupt или към сервизен партньор на Weishaupt.

10.1.2 Индикация OFF (ИЗКЛ.)

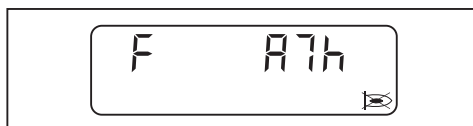


Операторът трябва да отстрани следните грешки:

Грешка	Причина	Отстраняване
Горелка без функция	Регулаторът за температура или газовият регулатор за налягане към топлогенератора не са настроени правилно.	► Настройте правилно регулатора за температура или газовия регулатор за налягане към топлогенератора.
	Регулирането на котела или отоплителната верига не функционират или не са настроени правилно.	► Проверете функционирането и настройката на регулирането.

10 Търсене на грешки**10.1.3 Индикацията мига**

Възникнала е повреда на горелката. Горелката е блокирана. Кодът за грешка се появява на дисплея като мигаща индикация.



- ▶ Отчетете кода за грешка, напр. A7h.
- ▶ Отстранете грешката [Гл. 10.2].

Деблокиране**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Щети, причинени от неправилно отстраняване на неизправност**

Неправилното отстраняване на неизправност може да доведе до материални щети или до тежка телесна повреда.

- ▶ Не извършвайте повече от 2 деблокирания едно след друго.
- ▶ Причината за неизправността трябва да се отстрани от квалифициран персонал.

- ▶ Натиснете бутон [Enter].
- ✓ Горелката е деблокирана.

Памет за грешките

В паметта за грешките се съхраняват последните 9 грешки [Гл. 6.2.2].

10.1.4 Подробни кодове за грешка

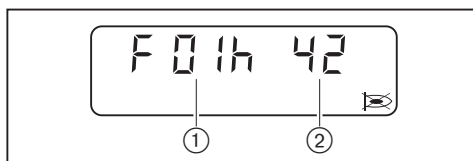
Допълнителна информация, която дешифрира грешките по-точно, може да се изведе на дисплея чрез натискане на бутон.

Първи и втори подробен код за грешка са от значение само при следните грешки:

- 03h,
- 18h,
- 41h,
- 65h.

Първи подробен код за грешка/работен статус:

- Натиснете бутон [+].



① Първи подробен код за грешка:

② Работен статус

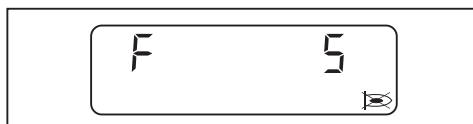
Втори подробен код за грешка:

- Натиснете едновременно бутони [-] и [+].



Брояч на повторенията

- Натиснете бутон [G].



10 Търсене на грешки

10.2 Отстраняване на грешки

Следните грешки трябва да се отстраняват само от квалифициран за това персонал:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
01h ... 02h 05h ... 0bh 0dh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h A0h ACh b0h ... b2h b9h	Вътрешна грешка на уреда	▶ Прекъснете захранващото напрежение за кратко. ▶ Деблокирайте горелката. При повтаряне на грешката сменете контролера [Гл. 9.16].

Следните грешки трябва да се отстраняват само от квалифициран за това персонал:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
03h	Температурата на околната среда е твърде висока	▶ Прекъснете захранващото напрежение за кратко. ▶ Проверете температурата на околната среда [Гл. 3.4.3]. ▶ Деблокирайте горелката. При повтаряне на грешката сменете контролера [Гл. 9.16].
	Вътрешна грешка на уреда	▶ Прекъснете захранващото напрежение за кратко. ▶ Деблокирайте горелката. При повтаряне на грешката сменете контролера [Гл. 9.16].
04h	Повече от 5 деблокирания за последните 15 минути	▶ Натиснете бутона за деблокиране 5 секунди. ✓ Индикацията мига. ▶ Деблокирайте горелката.
0Ch	Неправилна конфигурация на горелката	▶ Проверете конфигурацията на горелката. ▶ Проверете стойностите в нивото за параметри [Гл. 6.2.3]. ▶ Проверете параметри E0 ... E3. [Гл. 6.2.4]
	Време за предварително продухване по-малко от 20 сек (сума от параметри 60 и 61).	▶ Увеличете времето за предварително продухване (възможно само с VisionBox).
11h	Понижено напрежение	▶ Проверете захранващото напрежение.
12h	Захранващото напрежение е прекъснато за кратко	▶ Проверете захранващото напрежение.
16h	Неправилна комуникация към TWI интерфейс (VisionBox)	▶ Включвайте и изключвайте участниците към TWI-Bus системата само когато не е под напрежение. ▶ Намалете свързаните участници към TWI-Bus системата. ▶ Намалете дължината на кабелите.

Следните грешки трябва да се отстраняват само от квалифициран за това персонал:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
18h	Изключване чрез софтуера на компютъра	–
	Втори подробен код за грешка: A1h Невалиден bus адрес	► Проверете bus адреса.
	Втори подробен код за грешка: A5h Неправилна конфигурация на изход B4	► Проверете конфигурацията на изход B4.
	Втори подробен код за грешка: A6h В режима за настройка не е натиснат бутон в течение на 30 минути	–
	Втори подробен код за грешка: A7h Активирана е функцията за изключване	–
	Втори подробен код за грешка: A8h Няма съхранени изравнителни стойности в EEPROM	–
	Втори подробен код за грешка: A9h няма Bus връзка	► Проверете Bus връзката.
	Втори подробен код за грешка: 01h ... 1Bh Вътрешна грешка на уреда	► Прекъснете захранващото напрежение за кратко. ► Деблокирайте горелката. При повтаряне на грешката сменете контролера [Гл. 9.16].
	Втори подробен код за грешка: E1h ... E7h Изравнителните стойности в EEPROM са нарушени	–
	Втори подробен код за грешка: EEh Комуникацията към W-FM 25 е прекъсната	–
1dh	Втори подробен код за грешка: EFh Модулът за разширяване за W-FM 25 не е съвместим	► Проверете версията.
	Смущения в електромагнитната съвместимост (EMC)	► Оптимизирайте електромагнитната съвместимост (EMC).
40h	Нормирането на оборотите е извън установените граници	► Извършете нормиране на оборотите повторно.
41h	Първи подробен код за грешка: 01h Отклонението на оборотите е твърде дълго	► Проверете параметри 44 и 45.
	Първи подробен код за грешка: 02h Отклонението на оборотите е твърде голямо	► Проверете датчика за оборотите.
	Първи подробен код за грешка: 03h Стойността на оборотите е твърде дълго извън допустимото отклонение	► Настройте отново горелката. ► Проверете параметри 44 и 45.
42h	Датчикът за оборотите (Naur) не е включен.	► Включете датчика за оборотите.
44h	Работните точки са променени без разрешение	► Настройте отново горелката.
	Параметър E3 е настроен неправилно	► Проверете параметър E3. [Гл. 6.2.4]
	Параметър 46 е променен и оборотите не са нормирани отново	► Настройте отново горелката.
46h	Посоката на въртене на електродвигателя е неправилна	► Проверете посоката на въртене на електродвигателя.

10 Търсене на грешки

Следните грешки трябва да се отстраняват само от квалифициран за това персонал:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
47h	Типът на сервомотора за въздух е невалиден	► Проверете параметър 34 (възможно само с VisionBox).
	Типът на сервомотора за газ е невалиден	► Проверете параметър 35 (възможно само с VisionBox).
48h	Щекерите на сервомоторите за газ и въздух са разменени	► Разменете щекерите.
	Грешка за допустимо отклонение на сервомотора	► Проверете свободното движение на въздушната клапа и/или ъгловата предавка или газовия дросел. ► Сменете сервомотора.
49h	Сервомоторът не преминава правилно към референтната точка	► Проверете свободното движение на въздушната клапа и/или ъгловата предавка или газовия дросел. ► Сменете сервомотора.
53h	Недостатъчно количество газ, пресостат за минимално налягане на газ/контрол за плътност	► Проверете входното налягане на газ [Гл. 7.1.5]. ► Настройте газовия пресостат [Гл. 7.3.1]. ► Проверете пресостата за газ.
63h	Обучаемата крива за оборотите е неправилна	► Настройте отново горелката.

Следните грешки трябва да се отстраняват само от квалифициран за това персонал:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
65h	Първи подробен код за грешка: 00h Грешка за допустимо отклонение на сервомотора за въздух, сервомотора за газ или честотния регулатор	▶ Проверете свободното движение на въздушната клапа и/или ъгловата предавка. ▶ Проверете свободното движение на газовия дросел. ▶ Сменете сервомотора. ▶ Проверете честотния регулатор или вентилатора, при необходимост сменете.
	Първи подробен код за грешка: 01h Грешка за допустимото отклонение на сервомотора за въздух или сервомотора за газ	▶ Проверете свободното движение на въздушната клапа и/или ъгловата предавка. ▶ Проверете свободното движение на газовия дросел. ▶ Сменете сервомотора.
	Първи подробен код за грешка: 02h Грешка за допустимото отклонение на сервомотора за газ или честотния регулатор	▶ Проверете свободното движение на газовия дросел. ▶ Сменете сервомотора. ▶ Проверете честотния регулатор или вентилатора, при необходимост сменете.
	Първи подробен код за грешка: 03h Грешка за допустимо отклонение на сервомотора за газ	▶ Проверете свободното движение на газовия дросел. ▶ Сменете сервомотора.
	Първи подробен код за грешка: 04h Грешка за допустимо отклонение на сервомотора за въздух или честотния регулатор	▶ Проверете свободното движение на въздушната клапа и/или ъгловата предавка. ▶ Сменете сервомотора. ▶ Проверете честотния регулатор или вентилатора, при необходимост сменете.
	Първи подробен код за грешка: 05h Грешка за допустимо отклонение на сервомотора за въздух	▶ Проверете свободното движение на въздушната клапа и/или ъгловата предавка. ▶ Сменете сервомотора.
	Първи подробен код за грешка: 06h Грешка за допустимо отклонение на честотния регулатор	▶ Проверете честотния регулатор или вентилатора, при необходимост сменете.
	Първи подробен код за грешка: 07h Времето за нормиране на оборотите е изтекло. Времето в режима за настройка е изтекло Щекерите на сервомоторите за газ и въздух са разменени	▶ При нормирането на оборотите натиснете бутон [+] в рамките на 20 секунди. ▶ В рамките на 30 минути натиснете бутон в режима за настройка. ▶ Разменете щекерите.
A2h	Предпазната верига е отворена	▶ Проверете предпазната верига.
A4h	Обратно напрежение клапан 1	▶ Проверете окабеляването към двойния електромагнитен клапан.
A5h	Обратно напрежение клапан 2	▶ Проверете окабеляването към двойния електромагнитен клапан.
A6h	Имитация на пламък/външна светлина	▶ Намерете и отстранете източника на външна светлина. ▶ Проверете йонизационния електрод.

10 Търсене на грешки

Следните грешки трябва да се отстраняват само от квалифициран за това персонал:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
A7h	Няма пламъчен сигнал след времето за безопасност	▶ Настройте запалителния електрод [Гл. 9.5]. ▶ Проверете запалителното устройство и при необходимост го сменете. ▶ Проверете електромагнитната бобина и кабела, при необходимост сменете. ▶ Проверете йонизационния електрод и кабела, при необходимост сменете. ▶ Проверете налягането на смесване, при необходимост го намалете. ▶ Проверете настройките на горелката. ▶ Сменете контролера [Гл. 9.16].
A8h	Загуба на пламъка при работа	▶ Проверете настройките на горелката. ▶ Проверете йонизационния електрод, при необходимост сменете [Гл. 9.5].
A9h	Загуба на пламъка по време на времето за стабилизиране	▶ Вижте A7h
AAh	Контактът на пресостата за въздух не е в положение на покой	▶ Проверете влиянието на въздушното налягане. ▶ Проверете настройката на пресостата за въздух [Гл. 7.3.2]. ▶ Проверете пресостата за въздух и кабела, при необходимост сменете. ▶ Сменете контролера [Гл. 9.16].
Abh	Пресостатът за въздух не се включва.	▶ Проверете настройката на пресостата за въздух [Гл. 7.3.2]. ▶ Проверете маркущите към пресостата за въздух. ▶ Проверете пресостата за въздух и кабела, при необходимост сменете. ▶ Проверете електродвигателя и кабела, при необходимост сменете [Гл. 9.8].
Adh	Недостиг на газ пресостат за минимално налягане на газ	▶ Проверете входното налягане на газ [Гл. 7.1.5]. ▶ Настройте газовия пресостат [Гл. 7.3.1]. ▶ Проверете пресостата за газ.
AEh	Първият клапан на контрола за плътност не е херметичен	▶ Извършете проверка за плътност на газовата арматура [Гл. 7.1.3]. ▶ Проверете настройката и функционирането на пресостата за газ [Гл. 7.3.1]. ▶ Сменете двойния електромагнитен клапан за газ. ▶ Проверете параметър E0. [Гл. 6.2.4]
AFh	Вторият клапан на контрола за плътност не е херметичен	▶ Извършете проверка за плътност на газовата арматура [Гл. 7.1.3]. ▶ Проверете настройката и функционирането на пресостата за газ [Гл. 7.3.1]. ▶ Сменете двойния електромагнитен клапан за газ.
b6h	Грешка на РОС контакта	▶ Проверете РОС контакта. ▶ Проверете двойния електромагнитен клапан (клапан 1).
bAh	Имитация на пламък/външна светлина при пускане	▶ Намерете и отстранете източника на външна светлина. ▶ Проверете йонизационния електрод.

Следните грешки трябва да се отстраняват само от квалифициран за това персонал:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
bbh	Изключване на горелката чрез контакт X3:7 (щекер № 7)	–
CAh	Грешка при контрола за плътност	▶ Проверете пресостата за минимално налягане на газ/контрола за плътност. ▶ Проверете двойния електромагнитен клапан за газ.
Cdh	Няма сигнал на входа X3:15	▶ Проверете окабеляването.
CEh	Мостовият щекер № 15 липсва	▶ Включете мостовия щекер.
	Пресостатът за максимално налягане на газ не се включва	▶ Проверете входното налягане на газ [Гл. 7.1.5]. ▶ Настройте газовия пресостат. ▶ Проверете пресостата за газ.
CFh	Няма разрешение за старт (X3:14)	▶ Проверете разрешението за старт.
d1h	Грешка при свързване към сервомотора	▶ Отстранете грешката по следния ред: ▪ Прекъснете захранващото напрежение. ▪ Поставете докрай щекера към контролера. ▪ Монтирайте капака на W-FM [Гл. 3.3.4].
	Параметър E0 не е правилно конфигуриран	▶ Проверете конфигурацията на параметър E0 [Гл. 6.2.4].
d2h	Повече от 5 дистанционни деблокирания (X3:14) за последните 15 минути	▶ Отстранете грешката. ▶ Деблокирайте чрез контролния панел на горелката. ▶ Натиснете бутона за деблокиране 5 секунди. ✓ Индикацията мига. ▶ Деблокирайте горелката.
d4h	Външно напрежение към работния сигнал X7:B5	▶ Намерете и отстранете източника на външното напрежение.
	Вътрешна грешка на уреда	▶ Прекъснете захранващото напрежение за кратко. ▶ Деблокирайте горелката. При повтаряне на грешката сменете контролера [Гл. 9.16].

10.3 Проблеми при експлоатация

Следните грешки трябва да се отстраняват само от квалифициран за това персонал:

Наблюдение	Причина	Отстраняване
Лоши работни характеристики на горелката при стартиране	Налягането на смесване е твърде високо	▶ Намалете налягането на смесване в позиция на запалване.
	Запалителният електрод не е настроен правилно	▶ Настройте запалителния електрод [Гл. 9.5].
	Смесителното устройство е настроено неправилно	▶ Настройте смесителното устройство [Гл. 9.4].
Горенето пулсира силно или горелката бучи	Смесителното устройство е настроено неправилно	▶ Настройте смесителното устройство [Гл. 9.4].
	Неправилно количество въздух за горене	▶ Настройте допълнително горелката.
Проблеми със стабилността	Налягането на смесване е твърде високо	▶ Намалете налягането на смесване.
Няма индикация на дисплея на контролния панел	Щекерът от контролния панел не е правилно поставен	▶ Поставете докрай щекера към контролера.
	Контролният панел е повреден	▶ Сменете контролния панел.

11 Техническа документация

11 Техническа документация

11.1 Последователност на програмата

Допълнително може да бъде изведена индикация на дисплея за точния работен статус на контролера. Активирайте работния статус [Гл. 6].

Работна фаза	Работен статус	Състояние/Функциониране
F . .	00	Налична е грешка
OFFUPr	01	Непрограмирано състояние или програмирането не е завършено
OFF	02	Режим stand-by, няма топлинна нужда.
1	03	Контрол за външна светлина
2	04	Проверка за състояние на покой на пресостат за въздух
	05	Инициализация W-FM
	06	Изчакване на разрешение за старт/време за изчакване O ₂ регулиране
	07	Вътрешна последователност
	08	Преминаване на сервомотора на въздушната клапа към предварително продухване и на сервомотора на газовия дросел към позиция на запалване
3	09	Изчакване на потвърждение за нормиране на оборотите
	10	Старт на електродвигателя
	11	Изчакване на въздушното налягане
4	12	Предварително продухване
	13	Вътрешна последователност
5	14	Преминаване на сервомотора на въздушната клапа към позиция на запалване
6	15	Проверка на газовото налягане при пресостата за минимално налягане на газ/контрол за плътност
	16	Запалване
7	17	Първо време за безопасност – подаване на горивото
	18	Второ време за безопасност – откриване на пламъчен сигнал
8	19	Първо време за стабилизиране на пламъка
	20	Стоп режим за настройка: P0 -A
	21	Второ време за безопасност
	22	Второ време за стабилизиране на пламъка
	23	Край режим за настройка: P0 -B
9	24	Преминаване към минимално натоварване
10	25	Експлоатация (регулиране на мощността активирано)
11	34	Контрол за плътност – изпуснете налягането на пространството между клапаните
12	35	Контрол за плътност – интервал за тест клапан 1
	36	Вътрешна последователност
13	37	Контрол за плътност – запълнете пространството между клапаните
14	38	Контрол за плътност – интервал за тест клапан 2
	39	Вътрешна последователност

Работна фаза	Работен статус	Състояние/Функциониране
15	26	Вътрешна последователност
	27	Преминаване към минимално натоварване
	28	Затваряне на горивните клапани
	29	Вътрешна последователност
	30	Старт на времето за доизгаряне/допълнително продухване
	31	Допълнително продухване в зависимост от контакта (X3:14)
	32	Време за доизгаряне
16	33	Блокиране на повторно включване
G L	40	Референтно търсене на сервомотора на въздушната клапа и газовия дросел
G	41	Тест на сервомотора на газовия дросел 105°
G L	42	Преминаване в позиция на режим stand-by
	43	Вътрешна последователност
OFFGd	44	Недостиг на газ пресостат за минимално налягане на газ (X3:14)
16	45	Програма за недостиг на газ
OFF S	46	Предпазна верига отворена (X3:7)

11.2 Таблица за преизчисление на единицата за налягане

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 Категории на уредите

Обозначение на газови и комбинирани горелки с принудителна циркулация съгласно EN 676

Стандарт EN 676, „Автоматични газови горелки с принудителна циркулация“, се ползва за изпълнение на основни изисквания на Регламент (ЕС) 2016/426.

EN 676 предвижда в точка 4.4.9 следните категории на уредите за газови горелки с принудителна циркулация:

I2R	За природен газ
I3R	За пропан-бутан
II2R/3R	За природен газ/пропан-бутан

За да се докаже годността за експлоатация на горелката при типово изпитване, се използват посочените в точка 5.1.1, таблица 4 газове за изпитване и се определят посочените в точка 5.1.2, таблица 5 минимални тестови налягания.

Тъй като газовите и комбинирани горелки на Weishaupt покриват напълно тези изисквания, при обозначение върху табелката на горелката се посочва категорията на уредите, съгласно точка 6.2, както и използваните газове за

11 Техническа документация

изпитване с допустим обхват на входното налягане. Така ясно се определя годността на горелката за работа с газообразни горива от втора или трета газова група.

Въз основа на протокола за типовото изпитване, издаден от акредитиран орган за контрол съгласно ISO 17025, в сертификата на ЕС за изпитване на образеца се посочва също така категорията на уреда, хранящото налягане и държавата на предназначение, съобразно Регламент (ЕС) 2016/426.

В стандарт EN 437 „Газове за изпитване. Налягания за изпитване. Категории уреди“ взаимовръзките и националните особености по тази тема са описани изчерпателно.

Долупосочените таблици представят ясно взаимовръзките между R-категиорите и използваните национални категории на уредите със съответния вид газ и входно налягане.

Алтернативна категория на уредите за I2R

Държава на предназначение	Категория на уреда	Тестови газ	Входно налягане на газ в 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	Двойка налягане 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	Двойка налягане 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	2

Алтернативна категория на уредите за I3R

Държава на предназначение	Категория на уреда	Вид газ	Входно налягане на газ в mbar
AL (Albania)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 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	Двойка налягане 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
BY (Belarus)			
CH (Switzerland) 2	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Двойка налягане 8 - 30 / 37
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Двойка налягане 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	Двойка налягане 28 - 30 / 37
FI (Finland)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37 Двойка налягане 112 / 148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 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	Двойка налягане 28 - 30 / 37
IS (Iceland)	I3B/P		
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I3B/P	G 30	
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
MK (Macedonia)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
MT (Malta)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 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	Двойка налягане 28 - 30 / 37 Двойка налягане 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
SRB (Serbia)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	20
TR (Turkey)	I3B/P	G 30 + G 31	30
UA (Ukraine)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50

11 Техническа документация

Алтернативна категория на уредите за II2R/3R

Държава на предназначение	Категория на уреда	Вид газ	Входно налягане на газ в mbar	Вид газ	Входно налягане на газ в 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	Двойка налягане 20 / 25	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
BY (Belarus)					
CH (Switzerland)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 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	Двойка налягане 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	Двойка налягане 28 - 30 / 37 Двойка налягане 112 / 148
GB (United Kingdom)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
GR (Greece)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 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	Двойка налягане 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	Двойка налягане 30 / 37
MK (Macedonia)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 30 / 37
MT (Malta)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 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	Двойка налягане 28 - 30 / 37 Двойка налягане 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 Проектиране

12.1 Допълнителни изисквания

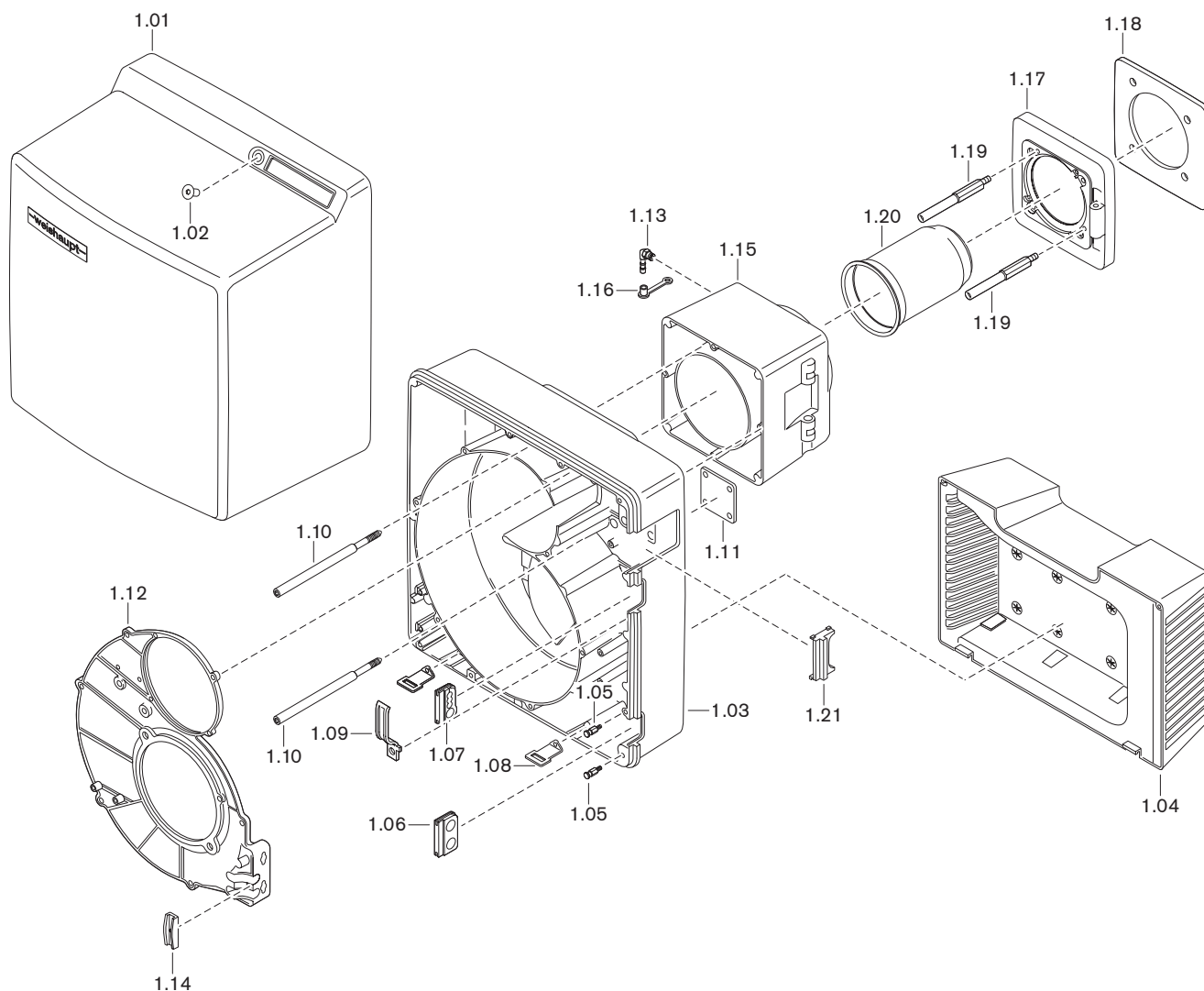
Допълнителни изисквания към горелките за газообразни горива съгласно EN 676:

- уредите под налягане работят съгласно Директивата за съоръжения под налягане 2014/68/EC;
- като компоненти на индустриални съоръжения за промишлени топлинни процеси съгласно EN 746-2;
- към парни и водогрейни котли съгласно EN 12952-8.

PED 2014/68/EU	EN 746-2	EN 12952-8	Компонент	Изискване
X			Горивен автомат, Контролер	Предназначен за режим на непрекъсната работа по-голям от 1200 kW
		X	Пламъчен сензор, Фотосонда	Със самопроверка
X			Устройство за регулиране на съотношението въздух/гориво	EN 12067-2
X	X	X	Устройство за контрол на въздуха, пресостат за въздух	Пресостат за минимално налягане съгласно EN 1854
X	X	X	Устройство за контрол на минималното налягане на горивото	Пресостат за минимално налягане на газ съгласно EN 1854
X	X	X	Устройство за контрол на максималното налягане на горивото	Пресостат за максимално налягане на газ съгласно EN 1854
X	X	X	Система за контрол на клапаните, газов пресостат за контрол на плътността	EN 1643
X	X	X	Газов регулатор за налягане	EN 88, EN 334
X	X	X	Автоматични предпазни спирателни клапани (PED: при агресивни флуиди)	2 x група A, EN 161
	X		Ръчно спирателно устройство за всички горива	Спирателен кран
	X		Предпазни устройства за безопасна експлоатация	Свързан на входа на контролера на принципа на ток при покой
		X	Електрическо оборудване	EN 50156

13 Резервни части

13 Резервни части

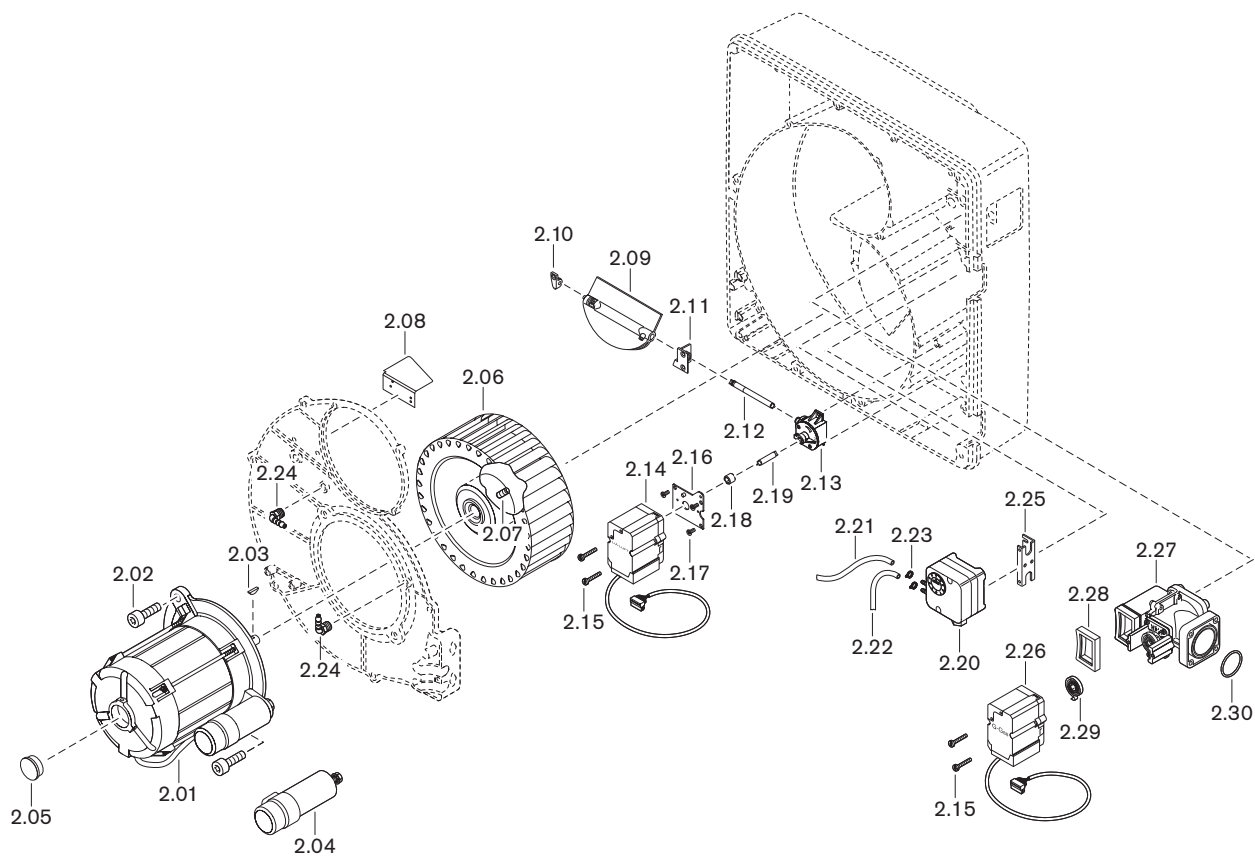


Поз.	Описание	Поръчков №
1.01	Защитен капак	241 400 01 112
1.02	Винт M8 x 16 DIN 7991	404 412
1.03	Корпус на горелката	241 400 01 447
1.04	Смукателна кутия комплект	241 400 01 082
	– Винт 4 x 22 Torx-Plus Remform	409 307
1.05	Болт за закрепване на капака	241 400 01 327
1.06	Входна пластина	241 400 01 177
1.07	Входна пластина за свързв. кабел	241 200 01 247
1.08	Монтажна планка за капака	241 400 01 207
1.09	Скоба	241 400 01 357
1.10	Винт M8 за корпуса на горелката	241 400 01 257
1.11	Монтажна пластина за газовия дросел	232 400 01 057
1.12	Капак за корпуса	241 400 01 457
1.13	Щуцер с резба R $\frac{1}{8}$ WES6	453 010
1.14	Държач за кабела	241 400 01 367
1.15	Междинен фланец	241 400 01 427
1.16	Защитна капачка DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.17	Фланец на горелката	241 400 01 437
	– Винт M10 x 35 DIN 912	402 600
	– Шайба A10,5 DIN 125 A4	430 603
1.18	Фланцово уплътн. 8 x 238,5 x 238,5	241 400 01 147
1.19	Дистанц. болт M10 x 120 за фланеца	241 400 01 247
1.20	Горивна глава WG40	
	– Стандартно	232 400 14 142
	– Удължение 100 mm*	230 400 14 032
	– Удължение 200 mm*	230 400 14 152
	– Удължение 300 mm*	230 400 14 112
	– Винт M5 x 12 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 247
	– Шайба 5,5 x 12 oval	241 400 14 077
1.21	Капак за корпуса на горелката	232 400 01 067

* Само в комбинация с удължение на горивната глава.

13 Резервни части

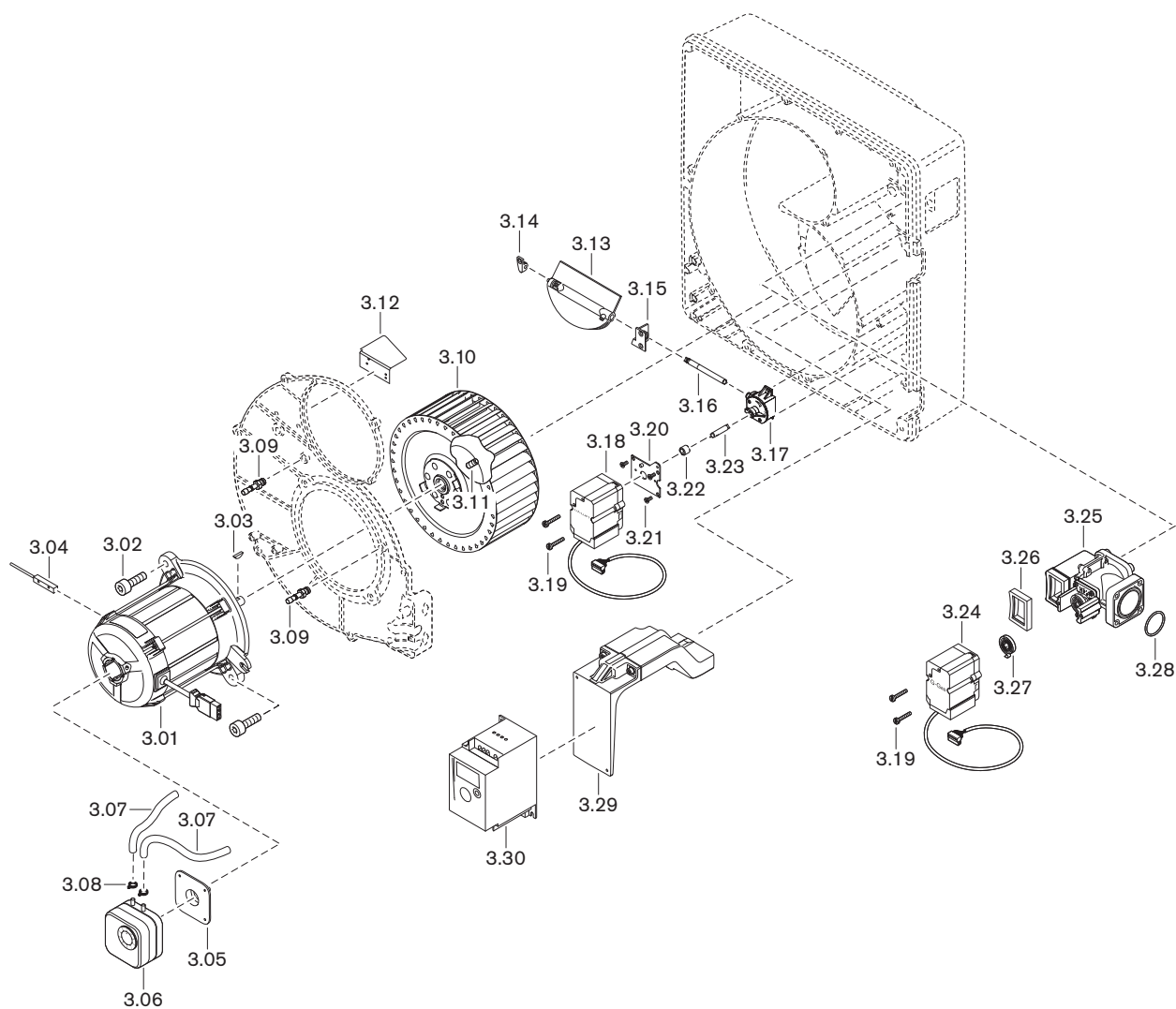
Горелка без честотно регулиране



Поз.	Описание	Поръчков №
2.01	Електродвигател ECK06/A-2 230 V/50 Hz	240 400 07 032
2.02	Винт M8 x 20 DIN 912	402 511
2.03	Сегментна шпонка 4 x 5 DIN 6888	490 154
2.04	Кондензатор компл. 16,0 µF 420V	713 479
2.05	Тапа GPN 900 A 32 PHT черна	446 108
2.06	Турбина TLR-S 190 x 81,8-L S1 50-60 Hz	241 400 08 032
2.07	Щифт с резба M8 x 8 с фаска (Tuflok)	420 550
2.08	Направл. пластина за въздуха	232 400 01 047
2.09	Въздушна клапа комплект	241 400 02 012
2.10	Лагер ляв	241 400 02 037
2.11	Лагер десен с втулка	241 210 02 032
2.12	Вал възд. клапа – ъглова предавка	241 400 02 147
2.13	Ъглова предавка	241 110 02 062
2.14	Сервомотор въздух STE 4,5 24 V	651 103
2.15	Винт M4 x 30 Torx-Plus метричен	409 245
2.16	Монтажна пластина	241 400 02 222
2.17	Винт M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
2.18	Направляваща втулка	241 400 02 207
2.19	Вал на ъгловата предавка – сервомотор	241 400 02 157
2.20	Пресостат LGW 10 A2 1 – 10 mbar	691 370
2.21	Маркуч 4,0 x 1,75 250 mm	232 110 24 037
2.22	Маркуч 4,0 x 1,75 140 mm	232 050 24 047
2.23	Клема за маркуча 7,5	790 218
2.24	Щуцер с резба R ¹ / ₈ WES4	453 003
2.25	Крепевна скоба за пресостата	230 200 24 017
2.26	Сервомотор газ STE 4,5 24 V	651 101
2.27	Газов дросел	232 400 25 020
2.28	Уплътнение за съединителния канал	232 400 25 087
2.29	Торзионна пружина 2 усилена	241 400 02 167
2.30	О-пръстен 45 x 3 NBR70 ISO 3601	445 518

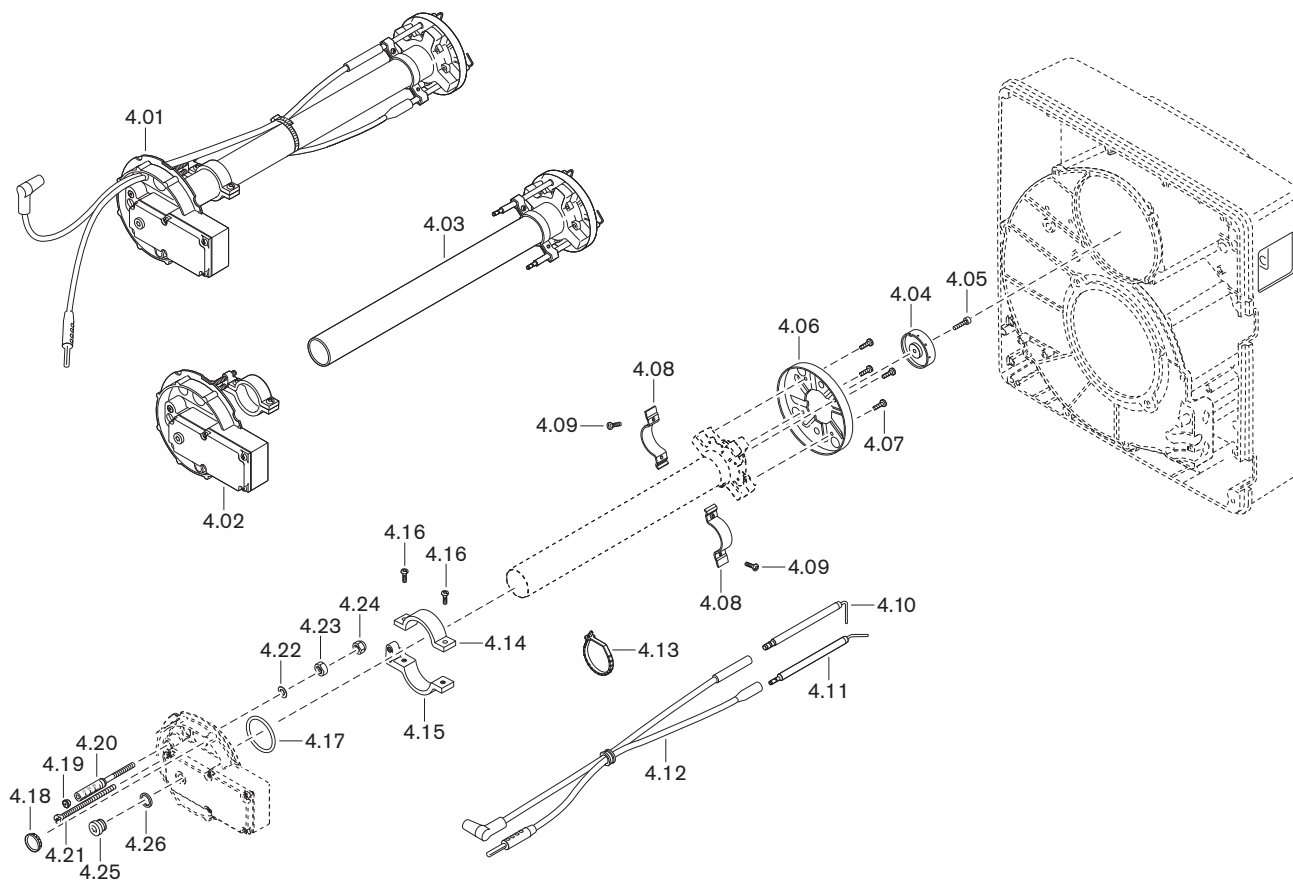
13 Резервни части

Горелка с честотно регулиране



Поз.	Описание	Поръчков №
3.01	Електродвигател DK06A-2 3~ 230 V/50 Hz	652 026
3.02	Винт M8 x 20 DIN 912	402 511
3.03	Сегментна шпонка 4 x 5 DIN 6888	490 154
3.04	Датчик за оборотите KJ1,5-Q8MB40-NA-X компл.	230 310 12 552
3.05	Монтажен фланец за LGW	605 243
3.06	Пресостат LGW 10 A2 1 – 10 mbar	691 370
3.07	Маркуч 4,0 x 1,75 250 mm	232 110 24 037
3.08	Клема за маркуча 7,5	790 218
3.09	Щуцер с резба R $\frac{1}{8}$ GES4	453 004
3.10	Турбина оборот TLR-S 190 x 81,8-L S1	230 400 08 012
3.11	Щифт с резба M8 x 8 с фаска (Tuflok)	420 550
3.12	Направл. пластина за въздуха	232 400 01 047
3.13	Въздушна клапа комплект	241 400 02 012
3.14	Лагер ляв	241 400 02 037
3.15	Лагер десен с втулка	241 210 02 032
3.16	Вал възд. клапа – ъглова предавка	241 400 02 147
3.17	Ъглова предавка	241 110 02 062
3.18	Сервомотор въздух STE 4,5 24 V	651 103
3.19	Винт M4 x 30 Torx-Plus метричен	409 245
3.20	Монтажна пластина	241 400 02 222
3.21	Винт M4 x 10 Kombi-Torx-Plus скрита глава	409 242
3.22	Направляваща втулка	241 400 02 207
3.23	Вал на ъгловата предавка – сервомотор	241 400 02 157
3.24	Сервомотор газ STE 4,5 24 V	651 101
3.25	Газов дросел	232 400 25 020
3.26	Уплътнение за съединителния канал	232 400 25 087
3.27	Торзионна пружина 2 усилена	241 400 02 167
3.28	О-пръстен 45 x 3 NBR70 ISO 3601	445 518
3.29	Креп. планка компл. за чест. регулатор	230 310 01 072
3.30	Честотен регулатор ATV 12	710 603

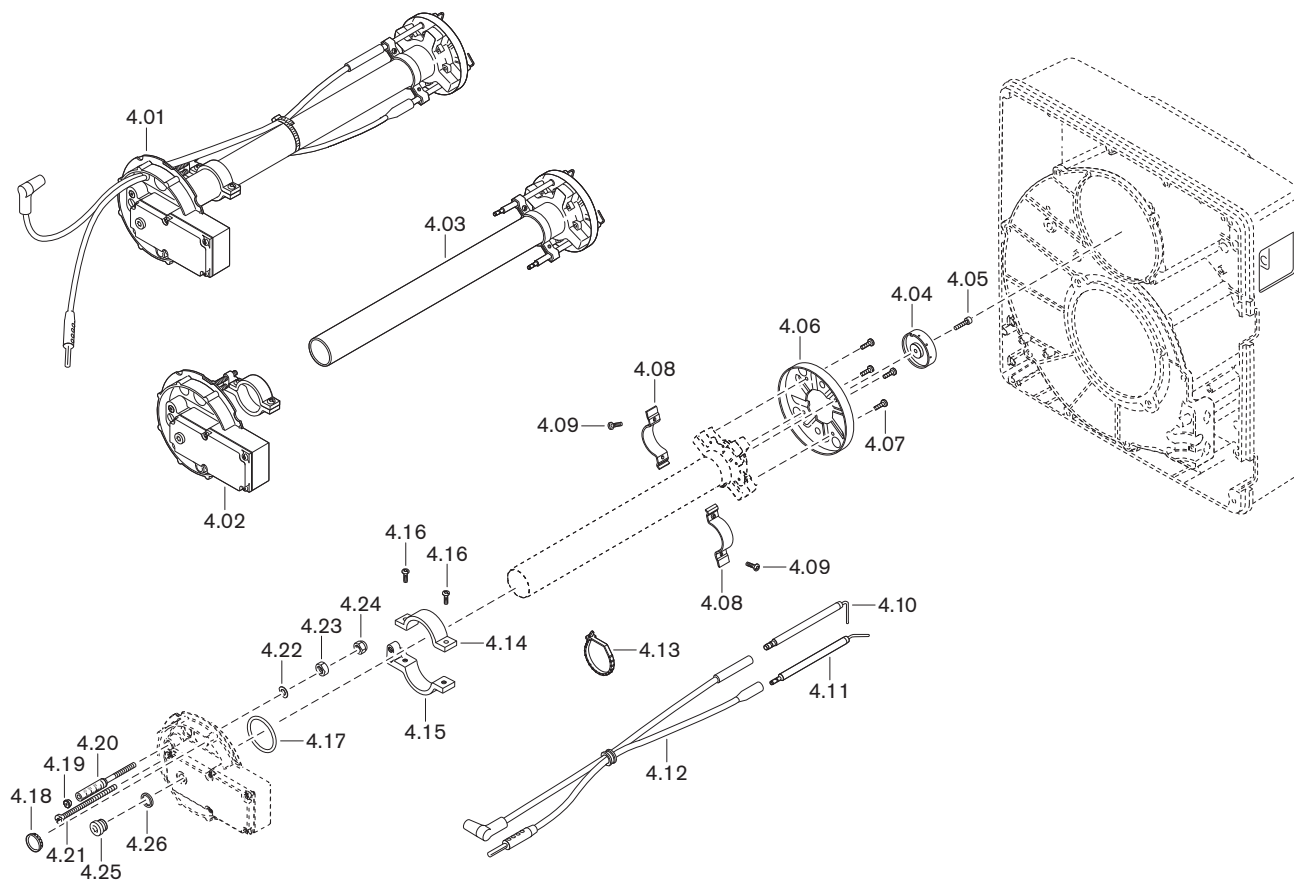
13 Резервни части



Поз.	Описание	Поръчков №
4.01	Смесително устройство WG40N/1-A (прир. газ)	
	– Стандартно	232 400 14 052
	– Удължение 100 mm*	230 400 14 022
	– Удължение 200 mm*	230 400 14 132
	– Удължение 300 mm*	230 400 14 072
	Смес. у-во WG40F/1-A компл. (пропан-бутан)	
	– Стандартно	233 400 14 012
	– Удължение 100 mm*	230 400 14 172
	– Удължение 200 mm*	230 400 14 192
	– Удължение 300 mm*	230 400 14 212
4.02	Корпус смес. у-во компл.	232 400 14 022
4.03	Смесителна тръба WG40N/1-A компл. (прир. газ)	
	вътрешен Ø 42 mm	
	– Стандартно	232 400 14 082
	– Удължение 100 mm*	230 400 14 012
	– Удължение 200 mm*	230 400 14 142
	– Удължение 300 mm*	230 400 14 082
	! Anzahl Zeichen überschritten, max 45 ! ! Number exceeded characters , max 45 !	
	вътрешен Ø 28 mm	
	– Стандартно	233 400 14 022
	– Удължение 100 mm*	230 400 14 182
	– Удължение 200 mm*	230 400 14 202
	– Удължение 300 mm*	230 400 14 222
4.04	Дюзов елемент	232 400 14 167
4.05	Винт M4 x 22 Torx-Plus 20IP	409 238
4.06	Дифузор 120 x 41	232 400 14 157
4.07	Винт M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
4.08	Скоба за електроди	232 400 14 187
4.09	Винт M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
4.10	Запалителен електрод	232 200 14 217
4.11	Йонизационен електрод	232 100 14 207
4.12	Кабел за запалит. и йониз. електрод	
	– 700 mm (стандартно)	232 400 11 042
	– 800 mm (за 100 mm удължение)*	230 310 11 182
	– 900 mm (за 200 mm удължение)*	230 310 11 192
	– 1100 mm (за 300 mm удължение)*	230 310 11 202
4.13	Лента за закрепване 4,7 x 200 KBLS20045 sw	794 089
4.14	Регулираща ръчка горна част	241 400 10 077
4.15	Регулираща ръчка долна част	232 400 14 197
4.16	Винт M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
4.17	О-пръстен 42 x 3 NBR70 ISO 3601	445 128
4.18	Наблюдателно стъкло	241 400 01 377
4.19	Тапа 5,25	241 110 10 087
4.20	Индикаторен винт M6 x 90	241 110 10 097

* Само в комбинация с удължение на горивната глава.

13 Резервни части

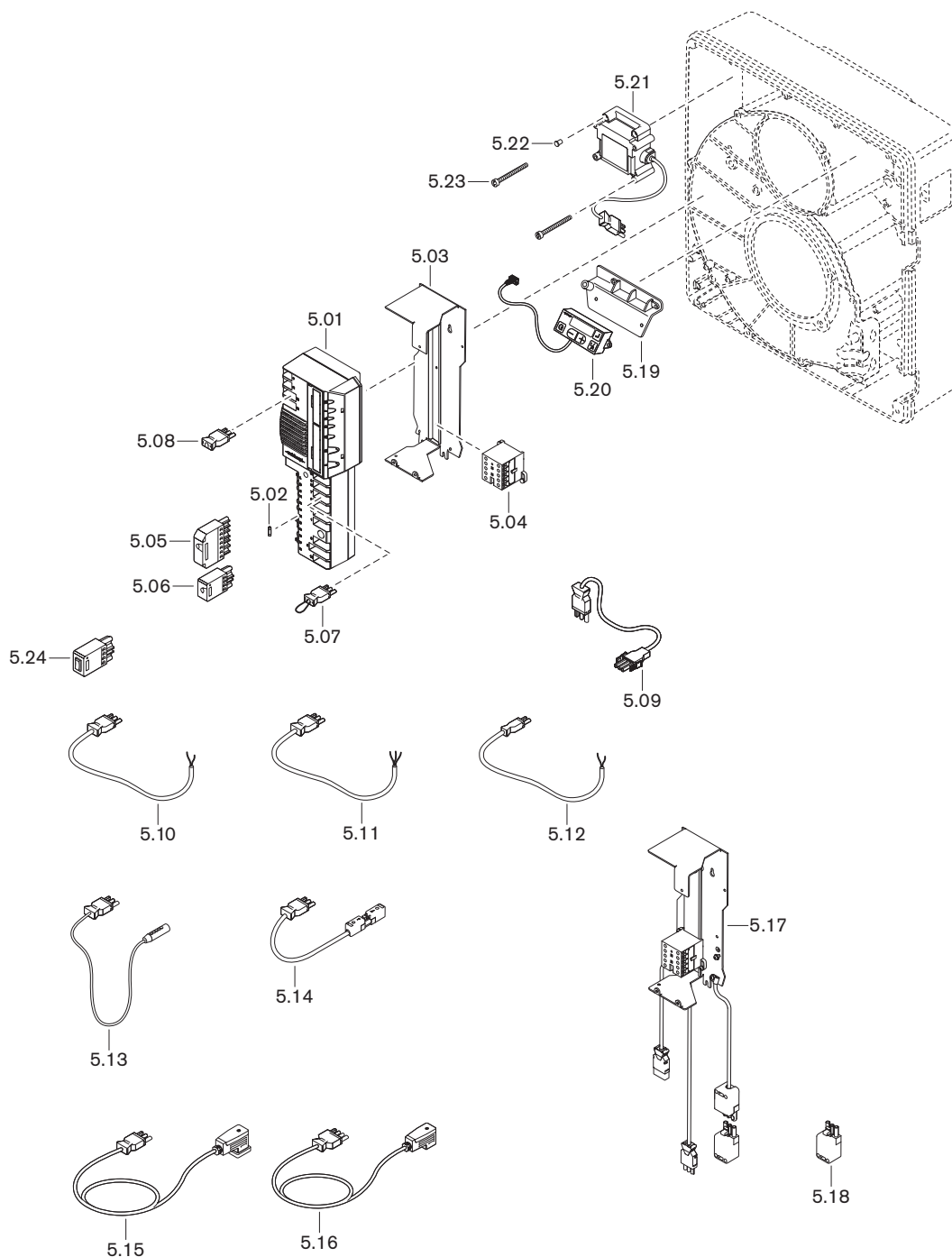


13 Резервни части

Поз.	Описание	Поръчков №
4.21	Регулиращ винт M6 x 88	241 400 10 097
4.22	Пружинна шайба A6 DIN 137	431 615
4.23	Шестоъгълна гайка M6 DIN 934 -8	411 301
4.24	Шестоъгълна гайка M6 DIN 985 -6	411 302
4.25	Винт G $\frac{1}{8}$ A DIN 908 St	409 004
4.26	Уплътн. пръстен 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033

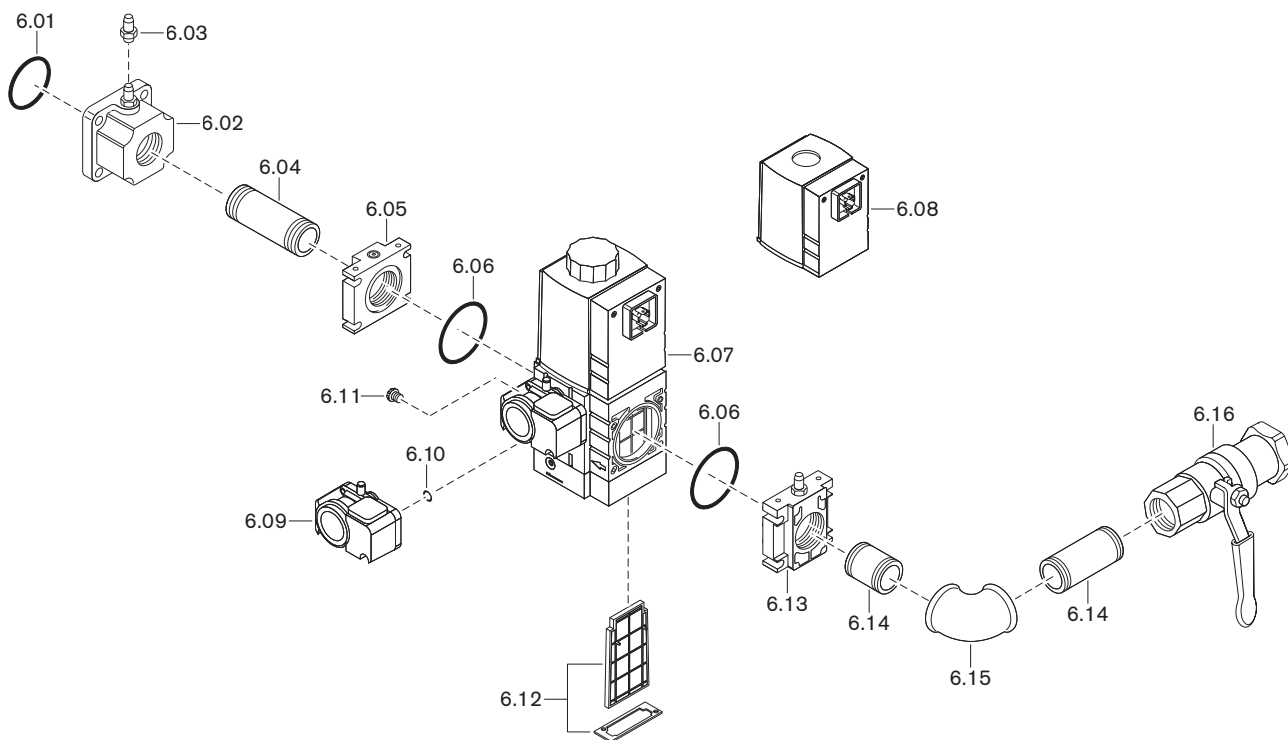
* Само в комбинация с удължение на горивната глава.

13 Резервни части



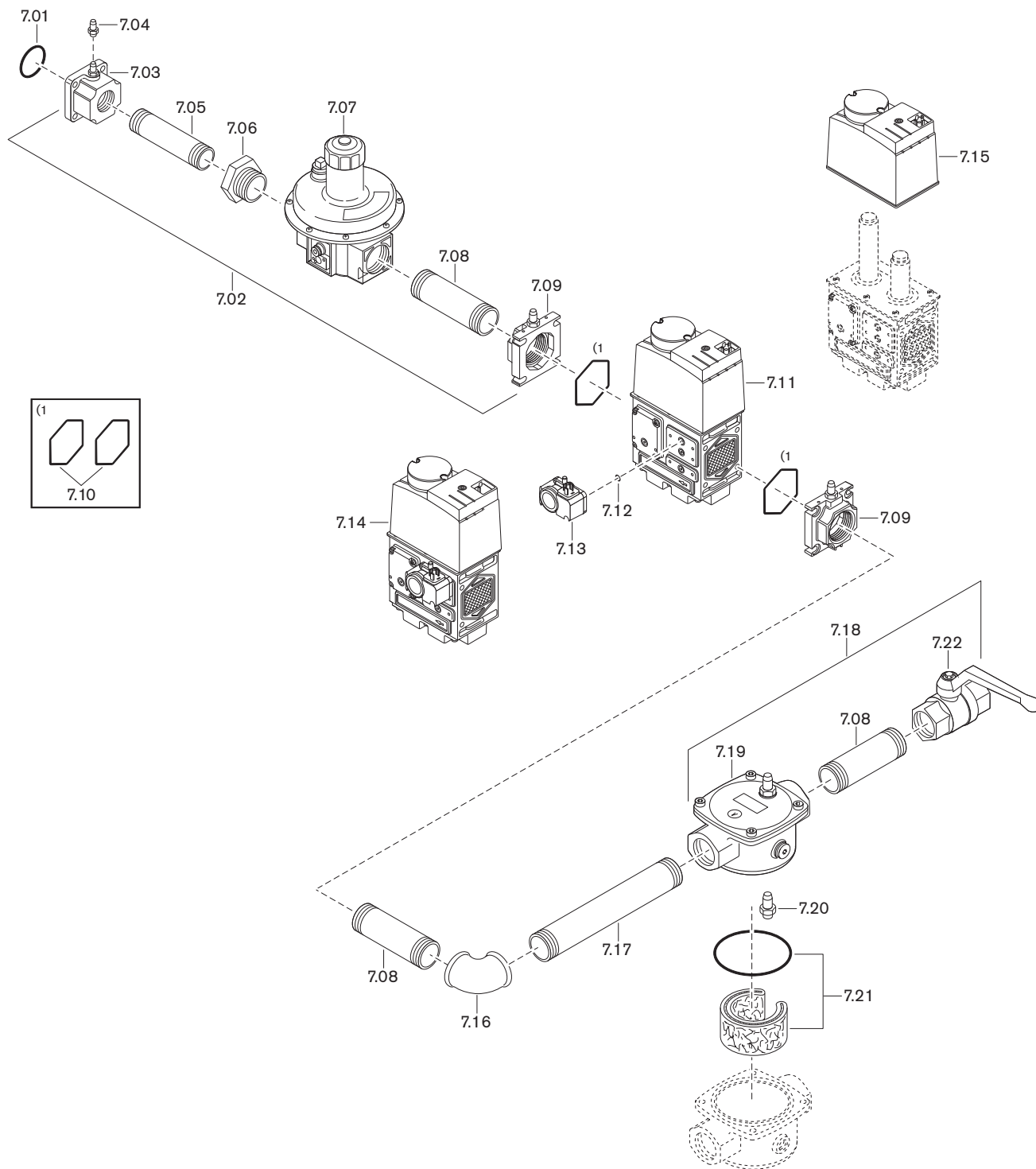
Поз.	Описание	Поръчков №
5.01	Контролер W-FM 25/230 V	
	– реж. с прек. веднъж на ден без O ₂ регулир.	600 487
	– реж. с прек. веднъж на ден с O ₂ регулир.	600 491
	– режим на непрекъсната работа (PO-O2)	600 489
5.02	Предпазител T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.03	Крепешна скоба с носеща релса	232 310 12 022
5.04	Силов контактор В 7-30-10 220-240V	702 818
5.05	Щекерна част ST18/7	716 549
5.06	Щекерна част ST18/4	716 546
5.07	Мостов щекер № 7	241 400 12 042
5.08	Мостов щекер № 15	232 110 12 082
5.09	Щекерен кабел № 3 за електродвигателя	241 050 12 062
5.10	Щекерен кабел №3/N честотен преобразувател	230 310 12 122
5.11	Щекер. кабел №3 захран. линия двиг. (обороти)	230 310 12 142
5.12	Щекерен кабел № 11 пресостат за въздух	232 400 12 032
5.13	Йонизационен кабел № 13	232 310 12 012
5.14	Щекерен кабел № 14 дистанционно деблокиране	230 110 12 362
5.15	Щекерен кабел № 12 пресостат за газ	232 400 12 022
5.16	Щекерен кабел № 5 W-FM, DMV	232 400 12 012
5.17	Силов контактор 230 V с крепешна скоба	230 310 12 512
5.18	Щекерна част ST18/3	716 543
5.19	Стягаща скоба	241 400 12 017
5.20	БУИ за W-FM 20/25 с 0,58 m кабел	600 481
5.21	Запалително у-во тип W-ZG01 230 V 100 VA	603 221
5.22	Затв. пробка за запалит. у-во	603 135
5.23	Винт M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.24	Щекерен прекъсвач ST18/4	130 103 15 012

13 Резервни части



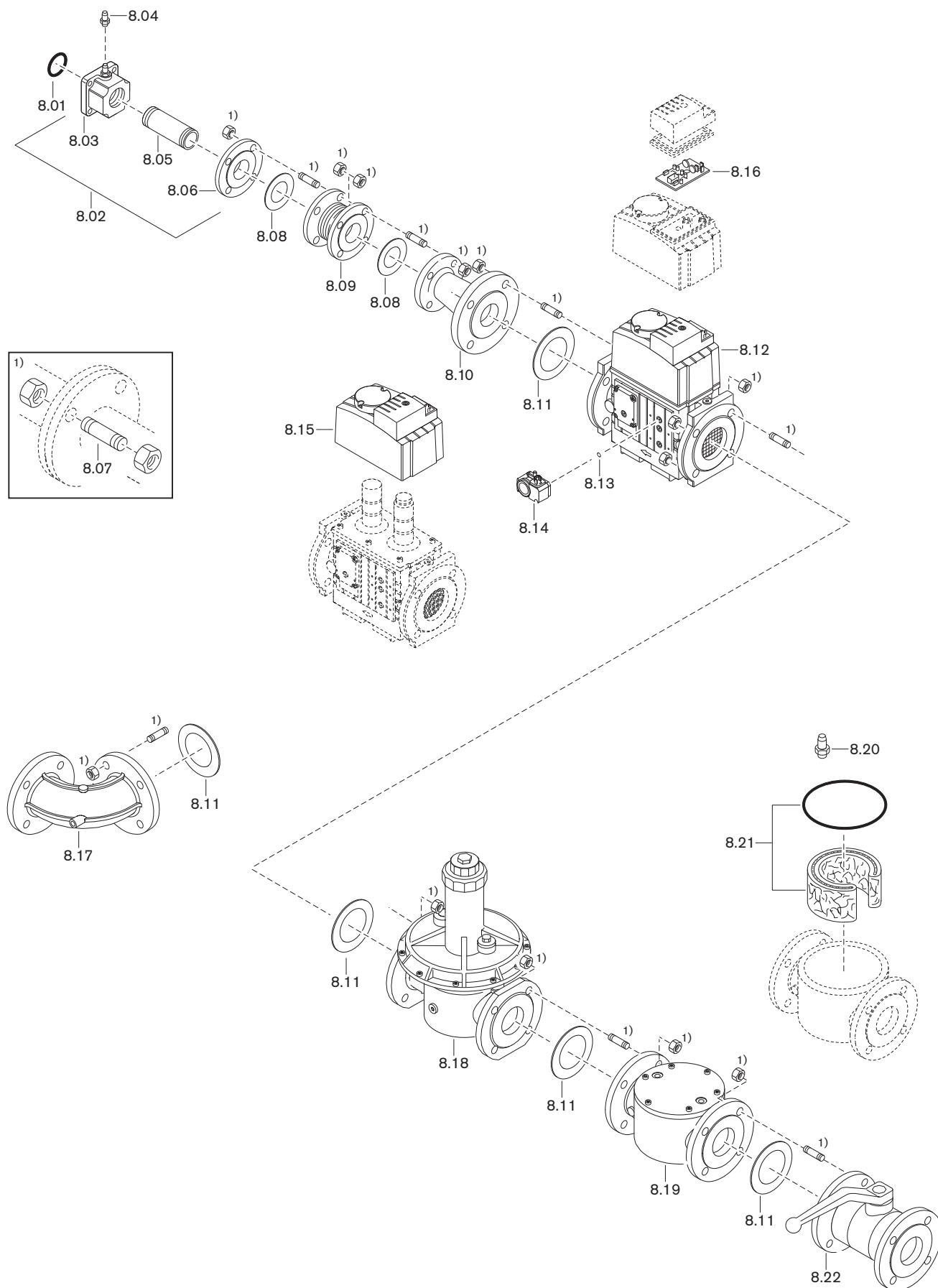
Поз.	Описание	Поръчков №
6.01	О-пръстен 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
6.02	Фланец Rp1½	232 400 26 027
6.03	Нипел за манометър G ¹ /8A	453 001
6.04	Двоен нипел R1½ x 80	139 000 26 677
6.05	Фланец	
	– DMV 507 Rp1½	605 234
	– DMV 512 Rp1½	605 230
6.06	О-пръстен	
	– 57 x 3 W-MF 507	445 519
	– 75 x 3,5 W-MF 512	445 520
6.07	Газов мултиблок	
	с пресостат за газ	
	– W-MF SE 507 S22 230 V	605 320
	– W-MF SE 512 S22 230 V	605 321
6.08	Магнитна бобина	
	– W-MF 507 № 032P 230 V	605 255
	– W-MF 512 № 042P 230 V	605 257
6.09	Пресостат GW 50 A5/1 5 ... 50 mbar	691 378
	с винтове и уплътн. пръстен	
6.10	О-пръстен 10,5 x 2,25 за пресостат	445 512
6.11	Тапа за връзка с атмосфер. с филтърен ел. G ¹ /8	605 302
6.12	Филтърен елемент	
	– W-MF 507	605 253
	– W-MF 512	605 254
6.13	Фланец с нипел за манометъра	
	– DMV 507 Rp¾	232 110 26 092
	– DMV 512 Rp1	232 210 26 252
	– DMV 512 Rp1½	232 310 26 062
6.14	Двоен нипел	
	– R¾ x 50	139 000 26 117
	– R¾ x 100	139 000 26 627
	– R1 x 50	139 000 26 177
	– R1 x 100	139 000 26 187
	– R1½ x 80	139 000 26 677
	– R1½ x 120	139 000 26 237
6.15	Коляно A1	
	– ¾-Zn-A	453 143
	– 1-Zn-A	453 123
	– 1½-Zn-A	453 137
6.16	Спирателен кран с TAE	
	– 998NG-¾-CE-TAS за газ PN1	454 596
	– 998NG-1-CE-TAS за газ PN1	454 597
	– 984 1½-CE-TAS MOP5	454 911
	Спирателен кран без TAE	
	– 984D-¾ PN 40/MOP5	454 660
	– 984D-1 PN 40/MOP5	454 661
	– 984D-1½ PN 40/MOP5	454 663

13 Резервни части



Поз.	Описание	Поръчков №
7.01	О-пръстен 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
7.02	Регулатор за нал. R2 DMV 525/12, арм. група	232 400 26 252
7.03	Фланец Rp1½	232 400 26 027
7.04	Нипел за манометър G ¹ /8A	453 001
7.05	Двоен нипел R1½ x 80	139 000 26 677
7.06	Нипел N4-2 x 1½ Zn-A EN10242	453 718
7.07	Регулатор за налягане FRS 520-2S Rp2	640 553
7.08	Двоен нипел R2 x 80	139 000 26 267
7.09	Фланец с нипел за манометъра Rp2 DMV 525/12	625 031
7.10	Комплект за уплътнение за фланеца DMV 525/12	625 033
7.11	Електромагнитен клапан DMV 525/12 220-240 V	625 040
7.12	О-пръстен 10,5 x 2,25 за пресостат	445 512
7.13	Пресостат GW 50 A5/1, 5-50 mbar	691 378
7.14	Арматурна група DMV 525 R2 mit GW 230 V	232 400 26 242
7.15	Магнитна бобина DMV 525/12 220-240 V	625 022
7.16	Коляно A1-2 Zn-A EN10242	453 112
7.17	Двоен нипел R2 x160	139 000 26 277
7.18	Арматурна група филтър R2	230 310 26 132
7.19	Филтър за газ RP2 WF 520/1 PB	151 223 40 160
7.20	Нипел за манометър G ¹ /4A	453 005
7.21	Филтърен елемент комплект WF 520/1	151 334 26 112
7.22	Спирателен кран с TAE	
	– 984 2 -CE-TAS MOP5	454 912
	Спирателен кран без TAE	
	– 984D-2 PN 40/MOP5	454 664

13 Резервни части



Поз.	Описание	Поръчков №
8.01	О-пръстен 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
8.02	Арматурен фланец DN 40	232 400 26 212
8.03	Фланец Rp1½	232 400 26 027
8.04	Нипел за манометър G ¹ /8A	453 001
8.05	Двоен нипел R1½ x 80	139 000 26 677
8.06	Резбован фланец Rp1½ St37 C40, DIN 2566	452 920
8.07	Шпилка M16Fo v 50 DIN 939 5.6	421 057
	– Шестоъгълна гайка M16 DIN 934 -8	411 801
8.08	Уплътнителен пръстен 49 x 92 x 2 EN 1514-1	441 859
8.09	Компенсатор DN 40, PN 10, дължина 97 mm	454 342
8.10	Преходен фланец ексцентричен	
	– DMV 5065/12, 40/65	151 327 26 517
	– DMV 5080/12, 40/80	151 327 26 737
8.11	Уплътнителен пръстен EN 1514-1	
	– DMV 5065/12, 77 x 127 x 2	441 861
	– DMV 5080/12, 90 x 142 x 2	441 044
8.12	Електромагнитен клапан	
	– DMV 5065/12 220-240 V	625 007
	– DMV 5080/12 220-240 V	625 009
8.13	О-пръстен 10,5 x 2,25 за пресостат	445 512
8.14	Пресостат GW 50 A5/1, 5-50 mbar	691 378
8.15	Магнитна бобина	
	– DMV 5065/12 220-240 V	625 024
	– DMV 5080/12 220-240 V	625 026
8.16	Печатна платка DMV 5065/12, 5080/12 220-240	605 989
8.17	Коляно	
	– DN 65 x 90 DEG	151 327 26 342
	– DN 80 x 90 DEG	151 327 26 362
8.18	Регулатор за налягане	
	– FRS 5065 DN 65	640 672
	– FRS 5080 DN 80	640 673
8.19	Филтър за газ WF 3065/1 PB	
	– DN 65	151 223 40 190
	– DN 80	151 223 40 200
8.20	Нипел за манометър G ¹ /4A	453 005
8.21	Филтърен елемент комплект	
	– WF 3065/1	151 334 26 152
	– WF 3080/1	151 334 26 162
8.22	Спирателен кран без TAE	
	– DN 65 PN16 за газ	454 640
	– DN 80 PN16 за газ	454 641

14 Бележки

Символи

Bar	105
F1	33
F9	33
Fieldbus	15, 34
Fieldbus модул	36
hPa	105
kPa	105
mbar	105
MPa	105
Pa	105
Pascal	105
VisionBox	32

А

Амперметър	41
Аналогов модул	36
Арматура	25, 26, 47

Б

Блок за управление и индикация	31
Бобина	87
Брояч на повторенията	97
Бутон за деблокиране	31
Бутон за изчистване на грешки	31
Бутон за информация	31
Бучене	103

В

Вид газ	18, 106
Винт за настройка	79
Влажност на въздуха	18
Време за безопасност	17
Време за допълнително продухване	17
Време за инициализиране	17
Време за предварително продухване	17
Време на покой	74
Връзки	15
Входно налягане	25, 42, 47
Входно налягане на газ	25, 42
Входове	15
Въвеждане в експлоатация	40
Въздушна клапа	11, 50, 84
Въздушно налягане	72

Г

Газов дросел	12
Газов мултиблок	12
Газов разход	72
Газов разходомер	34
Газов регулатор за налягане	12, 25
Газов сферичен кран	12
Газов филтър	12, 89, 90
Газова арматура	23, 26
Газова група	106
Гаранция	6
Горивен въздух	7
Горивна глава	20, 22
Горивна мощност	20, 50

Гориво	18
Гориво-въздушно съотношение	71
Граница на горене	71
Грешка	95, 98, 103

Д

Датчик за оборотите	83
Двоен електромагнитен клапан за газ	12, 25
Деблокиране	96
Диаграма за настройка	50
Дисплей	31, 33
Дистанционно деблокиране	29
Дифузор	11, 50, 51
Договор за техническо обслужване	75
Допълнително регулиране	73

Е

Единица	105
Единица за налягане	105
Експлоатационен срок	7, 75
Електрическа връзка	29
Електрически характеристики	18
Електрод	80
Електродвигател	14, 83
Електродвигател на вентилатора	83
Емисионен клас	19
Емисия	19

З

Зададено налягане	47
Зададено налягане на газа	47
Запалителен електрод	80
Запалително устройство	14
Захранване с газ	25
Захранващо напрежение	18
Звук	19

И

Изключване	74
Излишък на въздух	71
Измерване на димните газове	71
Измервателен уред	41
Измервателни точки	45
Изхвърляне	8
Изходи	15
Индикаторен винт	51, 79
Индикация	33
Интервал на техническо обслужване	75
Интерфейс	15
Ионизационен електрод	14, 80
Ионизационен ток	41

К

Калибър за настройване	79
Калкулация	57, 65
Калоричност	47
Капак за корпуса	81
Категория на уреда	105
Код за грешка	98

15 Индекс

Коефициент за преизчисление	72
Кондензат	8
Консумирана мощност	18
Контактор за електродвигател	30
Контрол на горенето	71
Контрол на плътността	12, 68
Контролен панел	14, 95
Контролен ток	41
Контролер	14, 91
Корекции	73
Котелно помещение	7, 22
Кръгов процеп	22, 23, 24

Л

Линеаризация	57, 65
--------------------	--------

М

Магнитна бобина	87
Максимално натоварване	55, 63
Манометър	41
Мерки за безопасност	7
Минимални обороти	64
Минимално натоварване	58, 66
Мирис на газ	7
Монтаж	22, 23
Мощност	20
Муфел	22

Н

Надморска височина	20
Налягане на звука	19
Налягане на смесване	41
Налягане на турбината	41
Напрежение на мрежата	18
Настройка на горенето	73
Неизправност	95, 98
Ниво за достъп	38
Ниво за информация	34
Ниво за обслужване	35
Ниво за параметри	36
Ниво на достъп	32
Номинален вътрешен диаметър	47
Номинален обем	72
Нормиране на оборотите	61

О

Обороти при запалване	65
Основна настройка	79
Отговорност	6
Отстраняване на проблема	103

П

Памет за грешките	35, 96
Пламъчен сигнал	14, 32, 41
План за техническо обслужване	77
Подробни кодове за грешка	97
Позиция за монтаж	25
Позиция за техническо обслужване	81

Позиция на въздушната клапа допълнително продухване	37
Последователност на програмата	16, 104
Потребление на газ	34
Предпазител	15, 18, 94
Предпазител на уреда	94
Прекъсване на работа	74
Пресостат	11, 51, 69
Пресостат за въздух	11, 69
Пресостат за газ	12, 28
Пресостат за максимално налягане на газ	13, 68
Пресостат за минимално налягане на газ/контрол за плътност	12, 68
Проблеми при експлоатация	103
Проблеми със стабилността	103
Проверка за плътност	43
Пулсиране	103

Р

Работен обем	72
Работен статус	32, 97, 104
Работни часове	34
Работно ниво	31
Работно поле	20
Размери	21
Резервни части	111

С

Сервизна позиция	81
Сервомотор	84
Сериен номер	10
Сет за външно засмукване с въздуховод	7, 20
Сила на звука	19
Силов контактор	30
Складиране	18
Смесително устройство	11, 50, 78, 79
Софтуер	32
Спирателен кран	12
Срок на експлоатация	7, 75
Стандарти	18
Стартирания	34
Стартирания на горелката	34
Стикер	93
Стойност на звуковите емисии	19
Схема на отворите	22
Съдържание на СО	71
Съпротивление на горивната камера	20

Т

Таблица за преизчисление	105
Тапа за връзка с атмосферата	88
Тегло	21
Температура	18
Температура на газа	72
Температура на отработените газове	71
Тестово налягане	43
Технически одобрения	18
Техническо обслужване	75
Типов ключ	9
Типова табелка	10

Топлинна загуба от отработените газове	71
Топлогенератор.....	22
Транспорт.....	18
Турбина.....	11, 82

У

Удължение на горивната глава.....	22
Условия на обкръжаващата среда.....	18

Ф

Фабричен номер.....	10
Филтър.....	89, 90
Филтърен елемент.....	89, 90
Функция за изключване	31

Ч

Честотен преобразувател	14
Честотно регулиране.....	14

Ш

Шумове.....	103
-------------	-----

Ъ

Ъглова предавка.....	85
----------------------	----

Weishaupt в района? Адреси, телефонни номера или друго може да намерите на www.weishaupt.bg

Фирмата си запазва правото да извършва всякакви промени. Препечатването е забранено.

Пълната продуктова програма: Надеждна техника, бърз и професионален сервиз

	Горелки W до 570 kW Изпитаните многократно компактни горелки са икономични и надеждни. Като нафтови, газови или комбинирани, те отопляват еднофамилни и многофамилни къщи, както и малки предприятия. Горелките purflam® със специалното смесително устройство изгарят горивото почти без сажди и с намалени NOx емисии.	Стенни газови кондензни котли до 240 kW Стенните кондензни котли WTC-GW впечатляват с лесно обслужване и максимална ефективност. Те са идеални за еднофамилни и многофамилни къщи както от ново строителство, така и модернизирани.	
	Горелки WM monarch® и индустриални горелки до 11.700 kW Легендарните индустриални горелки са с дълъг срок на експлоатация и широко приложение. С многобройните си варианти на изпълнение – нафтови, газови и комбинирани, горелките са подходящи за различни топлинни изисквания в много сфери и приложения.	Подови кондензни котли за нафта и газ до 1.200 kW Подовите кондензни котли WTC-GB (до 300 kW) и WTC-OB (до 45 kW) са ефективни, нискоемисионни и многогранно приложими. С до четири газови кондензни котли в каскада могат да се покриват и по-големи мощности.	
	Горелка WKmono 80 до 17.000 kW Горелките от серия WKmono 80 са най-мощните моноблокови горелки на Weishaupt. Те се доставят като нафтови, газови и комбинирани и са проектирани за тежка експлоатация в промишлеността.	Соларни системи Плоските колектори с изящна форма са идеалното допълнение към отоплителните системи на Weishaupt. Те са подходящи за соларно подгриване на вода, както и за комбинирано подпомагане на отоплението. Използването на слънчева енергия може да се осъществи с почти всеки покрив при варианти за монтаж: директно върху покрива, вградени в покрива или с монтаж върху плосък покрив.	
	Горелки WK до 32.000 kW Индустриалните горелки в модулна система са приспособими, здрави и мощни. Тези нафтови, газови и комбинирани горелки работят надеждно, дори и при тежки индустриални приложения.	Обемни бойлери/Буферни съдове Разнообразната програма от бойлери и буферни съдове за различни топлоизточници обхваща обеми от 70 до 3000 литра. За да се минимизират загубите при съхранението, на разположение са резервоари от 140 до 500 литра с високоефективна изолация посредством вакуумни изолационни панели.	
	Контролно-измервателна техника и управление/Сградна автоматизация от Neuberger От контролния шкаф до цялостни решения за сградна автоматизация – фирма Weishaupt предлага пълен спектър от модерна контролно-измервателна техника и управление. Ориентирана към бъдещето, икономична и гъвкава.	Термопомпи до 180 kW Програмата за термопомпи предлага решения за използване на топлината от въздуха, земята и подпочвената вода. Някои системи са подходящи и за охлаждане на сгради.	
	Сервиз Клиентите на Weishaupt могат да разчитат винаги на специалните ни знания и инструменти. От горелка до термопомпа, от кондензен котел до соларен колектор, нашите сервизни техници имат универсална подготовка и познават в детайли всеки продукт.	Геотермални сондажи Съвместно със своята дъщерната компания BauGrund Süd, фирма Weishaupt предлага земни и водни сондажи. Качественото изпълнение на цялостния пакет услуги, който предлага BauGrund Süd, е гарантирано благодарение на богатия опит от над 12 000 изградени инсталации и повече от 2 млн. сондажни метра.	