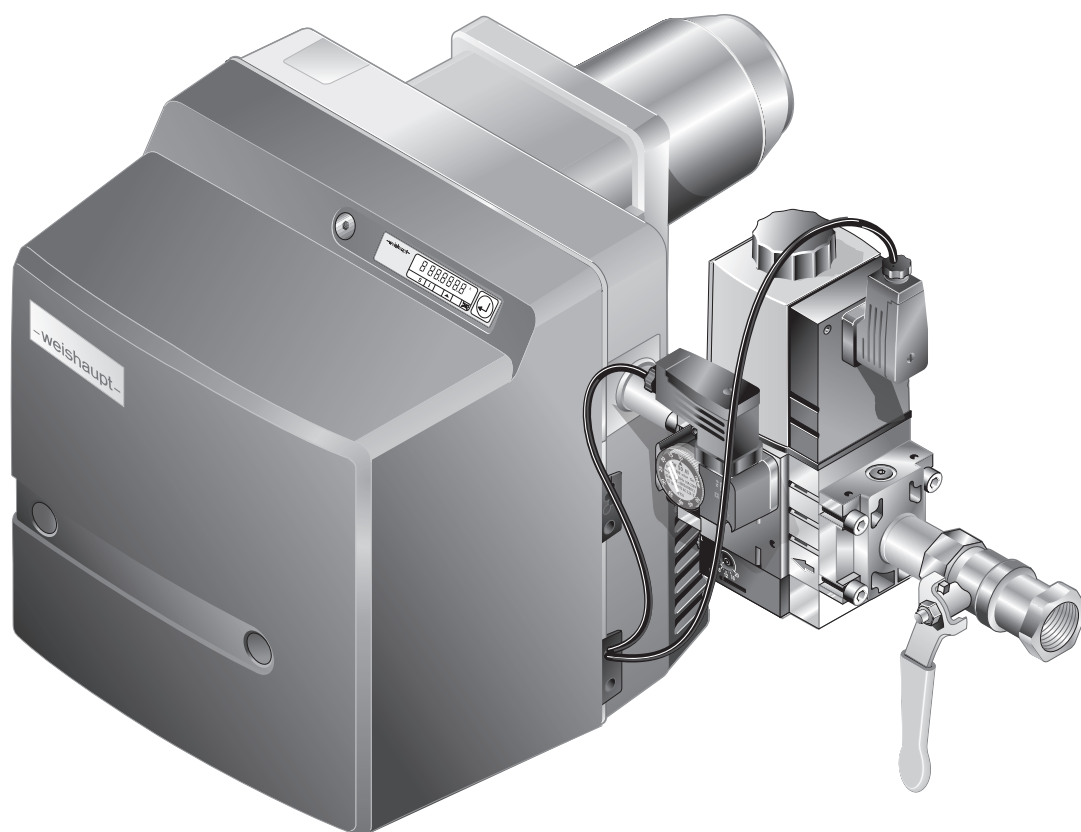


–weishaupt–

manual

Инструкция за монтаж и експлоатация



1	Указания за потребителя	5
1.1	Целева група	5
1.2	Символи в инструкцията	5
1.3	Гаранция и отговорност	6
2	Безопасност	7
2.1	Допустимо приложение	7
2.2	Символи за безопасност на уреда	7
2.3	Поведение при мирис на газ	7
2.4	Мерки за безопасност	8
2.4.1	Лични предпазни средства (ЛПС)	8
2.4.2	Нормален режим	8
2.4.3	Електромонтажни дейности	8
2.4.4	Захранване с газ	9
2.5	Промени по съоръжението	9
2.6	Шумови емисии	9
2.7	Изхвърляне	9
3	Описание на продукта	10
3.1	Типов ключ	10
3.2	Тип и 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 компоненти	13
3.3.4	Последователност на програмата	14
3.3.5	Входове и изходи	16
3.4	Технически данни	17
3.4.1	Технически одобрения	17
3.4.2	Електрически характеристики	17
3.4.3	Условия на обкръжаващата среда	17
3.4.4	Допустими горива	17
3.4.5	Емисии	18
3.4.6	Мощност	19
3.4.7	Размери	20
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	30
6.1	Контролен панел	30
6.2	Индикация	32
6.2.1	Ниво за информация	33
6.2.2	Ниво за обслужване	34
6.2.3	Ниво за параметри	35
6.2.4	Ниво за достъп	37
6.3	Линеаризация	38
7	Въвеждане в експлоатация	39
7.1	Условия	39
7.1.1	Свързване на измервателните уреди	40
7.1.2	Проверка на входното налягане на газ	41
7.1.3	Проверка за плътност на газовата арматура	42
7.1.4	Обезвъздушаване на газовата арматура	45
7.1.5	Предварителна настройка на газов регулатор за налягане	46
7.1.6	Параметри за настройка	48
7.1.7	Предварителна настройка на пресостата за газ и въздух	49
7.2	Настройка на горелката	50
7.2.1	Горелка без честотно регулиране	50
7.2.2	Горелка с честотно регулиране (опционално)	57
7.3	Настройка на пресостатите	65
7.3.1	Настройка на газовия пресостат	65
7.3.2	Настройка на пресостата за въздух	66
7.4	Заклучителни дейности	67
7.5	Проверка на горенето	68
7.6	Изчисляване на газовия разход	70
7.7	Последваща оптимизация на работните точки	71
8	Изключване	72
9	Техническо обслужване	73
9.1	Указания за техническо обслужване	73
9.2	План за техническо обслужване	75
9.3	Монтаж и демонтаж на смесителното устройство	76
9.4	Настройка на смесителното устройство	77
9.5	Настройка на йонизационния и запалителния електрод	78
9.6	Сервизна позиция	79
9.7	Демонтаж и монтаж на работното колело на вентилатора	80
9.8	Демонтаж на двигателя на горелката	81
9.9	Монтаж и демонтаж на сервомотора на въздушната клапа	82
9.10	Демонтаж и монтаж на ъгловата предавка	83
9.11	Демонтаж и монтаж на сервомотора на газовия дросел	84
9.12	Демонтаж и монтаж на газовия дросел	85
9.13	Демонтаж и монтаж на регулатора за въздух	86
9.14	Смяна на бобината на газовия мултиблок	87
9.15	Смяна на тапата за връзка с атмосферата на газовия мултиблок	88
9.16	Демонтаж и монтаж на филтърния елемент на газовия мултиблок	89
9.17	Смяна на контролера	90
9.18	Смяна на предпазителя	93

10	Търсене на грешки	94
10.1	Процедура при неизправност	94
10.1.1	Няма индикация	94
10.1.2	Индикация OFF (ИЗКЛ.)	94
10.1.3	Индикацията мига	95
10.1.4	Подробни кодове за грешка	96
10.2	Отстраняване на грешки	97
10.3	Проблеми при експлоатация	101
11	Техническа документация	102
11.1	Последователност на програмата	102
11.2	Таблица за преизчисление на единицата за налягане	104
11.3	Категории на уредите	105
12	Проектиране	110
12.1	Сет за непрекъсната работа на вентилатора или допълнително продушване	110
12.2	Допълнителни изисквания	111
13	Резервни части	112
14	Бележки	122
15	Индекс	124

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 в инструкцията

 ОПАСНОСТ	Опасност с висок риск. Неспазването води до тежка телесна повреда или смърт.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Опасност със среден риск. Невниманието може да доведе до тежка телесна повреда или смърт.
 ВНИМАНИЕ	Опасност с нисък риск. Невниманието може да доведе до лека или средна телесна повреда.
 УКАЗАНИЕ	Невниманието може да доведе до материални щети или вреди за околната среда.
 Важна информация	Важна информация
	Подканва за пряко действие
	Резултат след действието
	Изброяване
	Диапазон на стойности или многоточие
	Заместващ символ за цифри, напр. езиков ключ при печатен №
	Шрифт за текст, който се появява на дисплея.

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;
- неизползване 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

Горелката е подходяща за работа с топлогенератор съгласно EN 303 и горивни камери според EN 676.

Ако горелката не се използва с 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.

Техническите данни трябва да се спазват [Гл. 3.4].

Горивният въздух не трябва да съдържа агресивни вещества (например халогени).

При замърсен горивен въздух се налагат по-високи разходи за почистване и поддръжка. В този случай се препоръчва сет за външно засмукване с въздуховод.



За предпочитане е горелката да работи в затворени помещения.

Ако горелката не работи в затворени помещения, е необходима защита от атмосферни въздействия, която предотвратява намокряне от дъжд и директно слънчево облъчване. Условията на обкръжаващата среда трябва да се спазват [Гл. 3.4.3].

Неправилната употреба може:

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

2.2 Символи за безопасност на уреда

Символ	Описание	Позиция
	Предупреждение за електрическо напрежение	Корпус на горелката
	Опасно електрическо напрежение	Запалително устройство

2.3 Поведение 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 спирателен 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 (GVU).

2 Безопасност**2.4 Мерки за безопасност**

Незабавно отстранявайте дефекти, свързани с безопасността.

Компоненти с висока степен на износване, с изтекъл експлоатационен срок, съответно 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].


2.4.1 Лични предпазни средства (ЛПС)

Да се използват при всички дейности, които изискват лични предпазни средства.

Личните предпазни средства защитават носещия ги при работа по уреда.

Предпазни обувки трябва да се носят при всички дейности по уреда.

Допълнителните необходими ЛПС са изобразени в съответната глава чрез задължаващ знак.

Символ	Описание	Информация
	Използване на защита за ръцете	► Носете подходящи защитни ръкавици.

2.4.2 Нормален режим

- Всички фирмени табелки на уреда трябва да се поддържат четливи и при необходимост да се подменят.
- Посочените дейности по настройката, поддръжката и инспекцията трябва да се извършват в рамките на предвидения срок.
- С уреда трябва да се работи само когато капакът е затворен.
- Осигурете свободен достъп за подаването на горивен въздух.

2.4.3 Електромонтажни дейности

При работа с части под напрежение:

- Наредби за предотвратяване на злополуки (напр. Наредба 3 от DGUV) и местните предписания
- Използвайте инструменти съгласно EN IEC 60900

Уредът съдържа компоненти, които могат да бъдат повредени от електростатичен разряд (ESD).

При работи по платки и контакти:

- платката и контактите да не се докосват;
- евентуално да се вземат мерки за защита от електростатичен разряд.

2.4.4 Захранване с газ

- Само доставчикът на газ (GVU) или монтажната компания (VIU) могат да монтират, променят и поддържат 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, напр. DVGW-TRGI, работен лист G 600.
- Преди монтажа информирайте доставчика на газ (GVU) 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 втечен газ и природен газ изисква преоборудване.
- След всяко техническо обслужване или отстраняване на неизправност трябва да се извършва проверка за плътност.

2.5 Промени по съоръжението

Преустройства са позволени само с писменото съгласие на Max Weishaupt SE.

- Разрешен е монтаж 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.

2.6 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.

2.7 Изхвърляне

Материали и компоненти от уреда трябва да се изхвърлят правилно и екологосъобразно от оторизирана фирма. Спазвайте местните предписания.

3 Описание на продукта

3 Описание на продукта

3.1 Типов ключ

Пример: WG20N/1-C ZM-LN

Тип

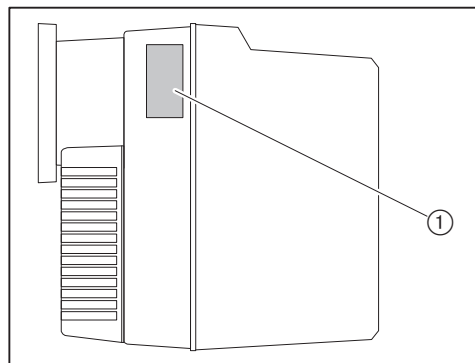
W	Серия: компактна горелка
G	Гориво: газ
20	Типоразмер
N	N: природен газ F: пропан-бутан
1	Клас на мощност
C	Тип конструкция

Изпълнение

ZM	Вид регулиране: модулиращо
LN	Смесително устройство: LowNO _x

3.2 Тип и сериен номер

Продуктът се идентифицира еднозначно посредством типа и серийния номер върху типовата табелка. Те са необходими при обслужване на клиенти на Weishaupt.



① Типова табелка

Mod.: _____

Ser. Nr.: _____

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.

Работно колело на вентилатора

Работното колело на вентилатора доставя въздух от смукателния корпус към горивната глава.

Дифузор

С настройката на дифузора се променя въздушният процеп между горивната тръба и дифузора. По този начин се напасват налягането на смесване и количеството въздух за горене.

Пресостат за въздух

Пресостатът за въздух следи налягането на работното колело на вентилатора. При твърде ниско налягане на работното колело на вентилатора контролерът извършва аварийно изключване.

3 Описание на продукта**3.3.2 Подаване на газ****Газов спирателен кран ①**

Газовият спирателен кран отваря и затваря подаването на газ.

Газов мултиблок ⑧

Газовият мултиблок съдържа:

Газов филтър ②	Газовият филтър предпазва арматурата от чужди частици.
Двоен клапан за газ ④	Двойният 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 сервомотора.

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. Той сигнализира на контролера недопустимо покачване или спадане на налягането, докато се извършва контрол за плътност.

Контролът за плътност се извършва автоматично от контролера:

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

1-ва 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 клапан 2 се понижава;
- двата клапана остават затворени за 8 секунди.

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

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

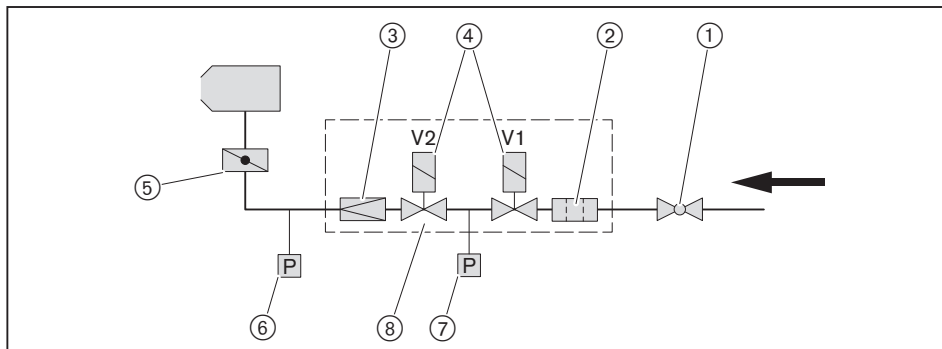
- клапан 1 се отваря, клапан 2 остава затворен;
- налягането между клапан 1 и клапан 2 се увеличава;
- клапан 1 се затваря отново;
- двата клапана остават затворени за 16 секунди.

Ако налягането спадне под зададената стойност по време на тези 16 секунди, 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. 12.2].

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

**3.3.3 Електрически компоненти****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.

Двигател на горелката

Двигателят на горелката задвижва работното колело на вентилатора.

Запалително устройство

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


Йонизационен електрод

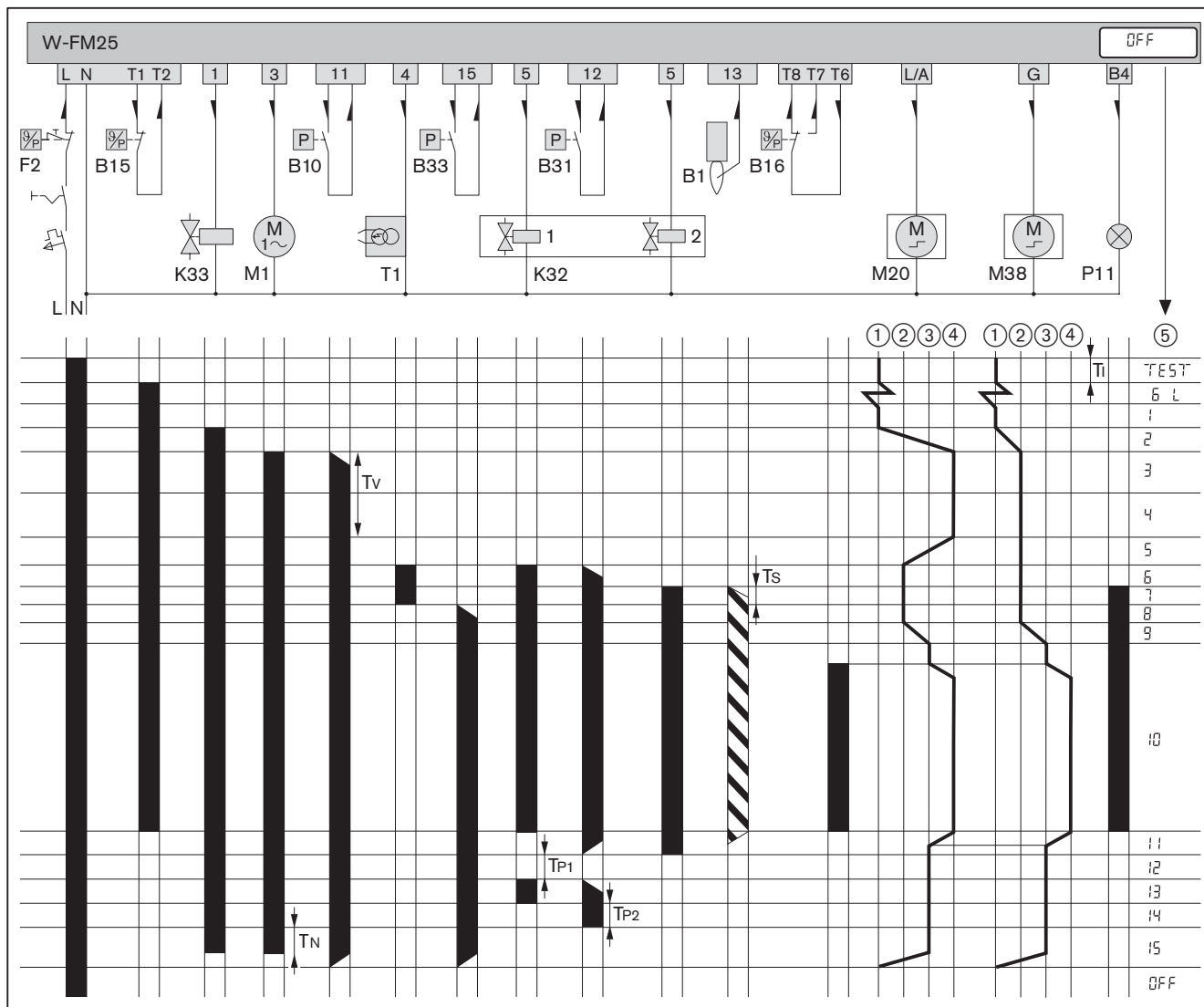
Контролерът регулира пламъчния сигнал чрез йонизационния електрод.

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

3 Описание на продукта**3.3.4 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. Изключва се подаването на гориво. Двигателят на горелката продължава да работи. Започва контрол за плътност. 1-ва тестова фаза (последователност на операциите за контрол на плътността клапан 1): <ul style="list-style-type: none"> ▪ клапан 1 се затваря; ▪ клапан 2 се затваря със забавяне; ▪ газът изтича и налягането между клапан 1 и клапан 2 се понижава;
12	Интервал за тест клапан 1.
13	2-ра тестова фаза (последователност на операциите за контрол на плътността клапан 2): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.



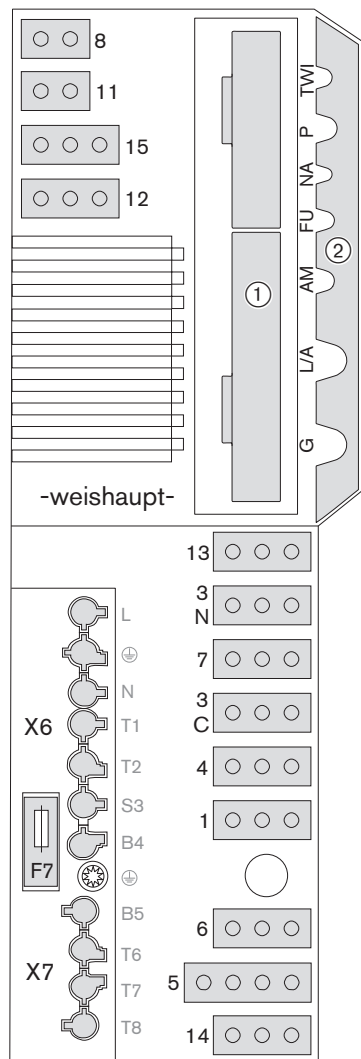
- B1 Йонизационен електрод
- B10 Пресостат за въздух
- B15 Регулатор за температура или налягане
- B16 Регулатор за температура/налягане, макс. натоварване
- B31 Пресостат за минимално налягане на газ/ контрол за плътност
- B33 Пресостат за максимално налягане на газ (опция)
- F2 Ограничител на температура или налягане
- K32 Двоен клапан за газ
- K33 Външен клапан за пропан-бутан
- M1 Двигател на горелката
- 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
- Ti Време за инициализиране (тест): 3 сек
- TN Време за допълнително продухване: 2 сек [Гл. 6.2.3].
- TP1 Първа тестова фаза: 8 сек (контрол за плътност клапан 1)
- TP2 Втора тестова фаза: 16 сек (контрол за плътност клапан 2)
- Tv Време за предварително продухване: 20 сек
- Ts Време за безопасност: 3 сек
- Налично е напрежение
- ▨ Наличен е пламъчен сигнал
- Стрелка за посока на тока

3 Описание на продукта

3.3.5 Входи и изходи

Спазвайте приложената електрическа схема.



TWI	TWI интерфейс (VisionBox, принадлежности)
P	O ₂ сонда (принадлежности)
NA	Свободен
FU	Свободен
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 при безвахтов режим

3N Двигател на горелката

4 Запалително устройство

5 Газов мултиблок

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)

3.4 Технически данни

3.4.1 Технически одобрения

PIN (EU) 2016/426	CE-0085BM0216
Основни стандарти	EN 676:2020 + AC:2022 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. 428 W
Консумирана мощност при работа	Макс. 328 W
Консумиран ток	Макс. 2,1 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 ⁽¹⁾
Температура при транспорт/съхранение	-20 ... +70°C
Относителна влажност на въздуха	Макс. 80%, без кондензация
Надморска височина	Макс. 2000 m ⁽²⁾

⁽¹⁾ +50°C с двигател W-PM...

⁽²⁾ За по-голяма надморска височина е нужна консултация с Weishaupt.

3.4.4 Допустими горива

- Природен газ E/LL
- Пропан-бутан В/Р
- Природен газ с водороден дял > 10%, вижте допълнителния лист (печ. № 835927xx)

3 Описание на продукта**3.4.5 Емисии****Димни газове**

- Емисионен клас 5 при природен газ според EN 676.
- Емисионен клас 4 при пропан-бутан според EN 676

Стойностите на NO_x се влияят от:

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

Размерите на горивната камера, вижте в партньорския портал на Weishaupt (Документи и приложения онлайн приложения NO_x изчисление за горелки).

Звук**Двущифрени стойности на звукови емисии**

Измерена сила на звука L _{WA} (re 1 pW)	78 dB(A) ⁽¹⁾
Вероятна грешка K _{WA}	4 dB(A)
Измерено налягане на звука L _{pA} (re 20 μPa)	73 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.

3.4.6 Мощност

Горивна мощност

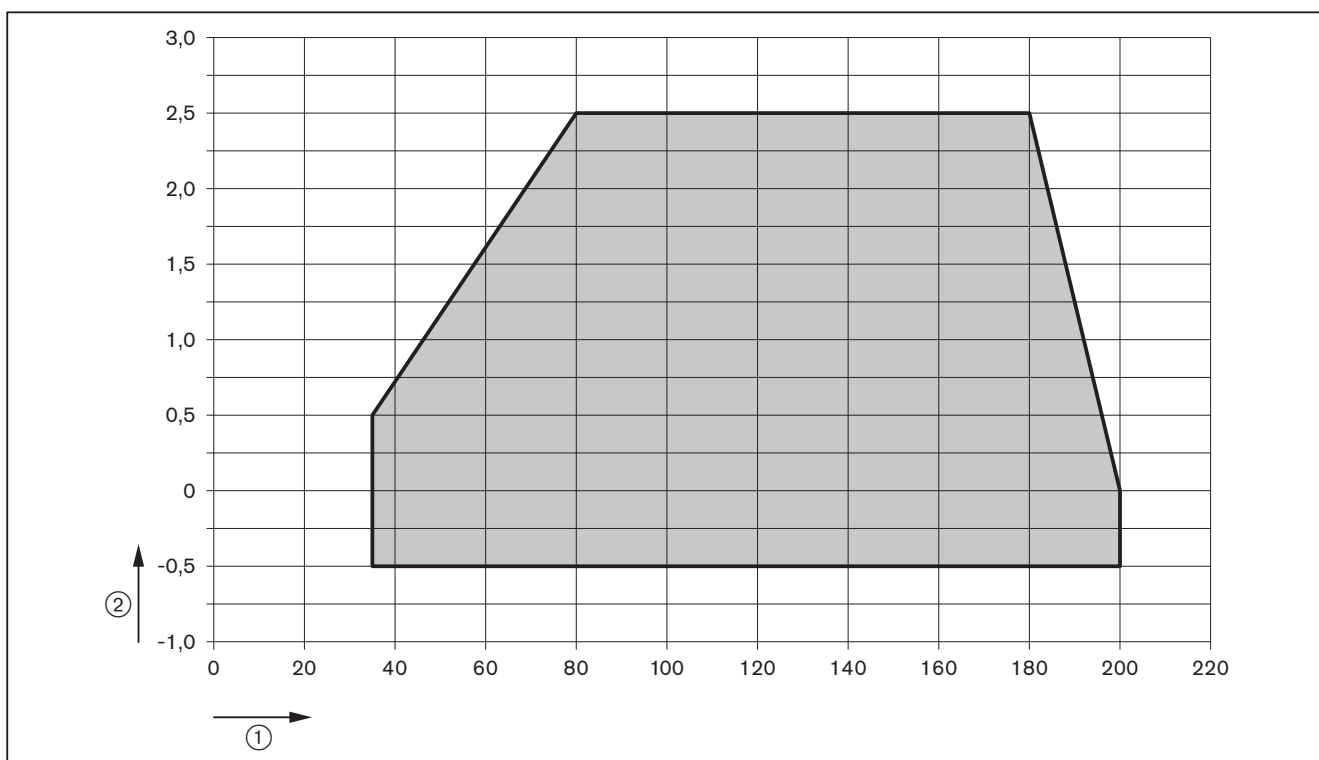
Природен газ	35 ... 200 kW
Пропан-бутан	35 ... 200 kW

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.



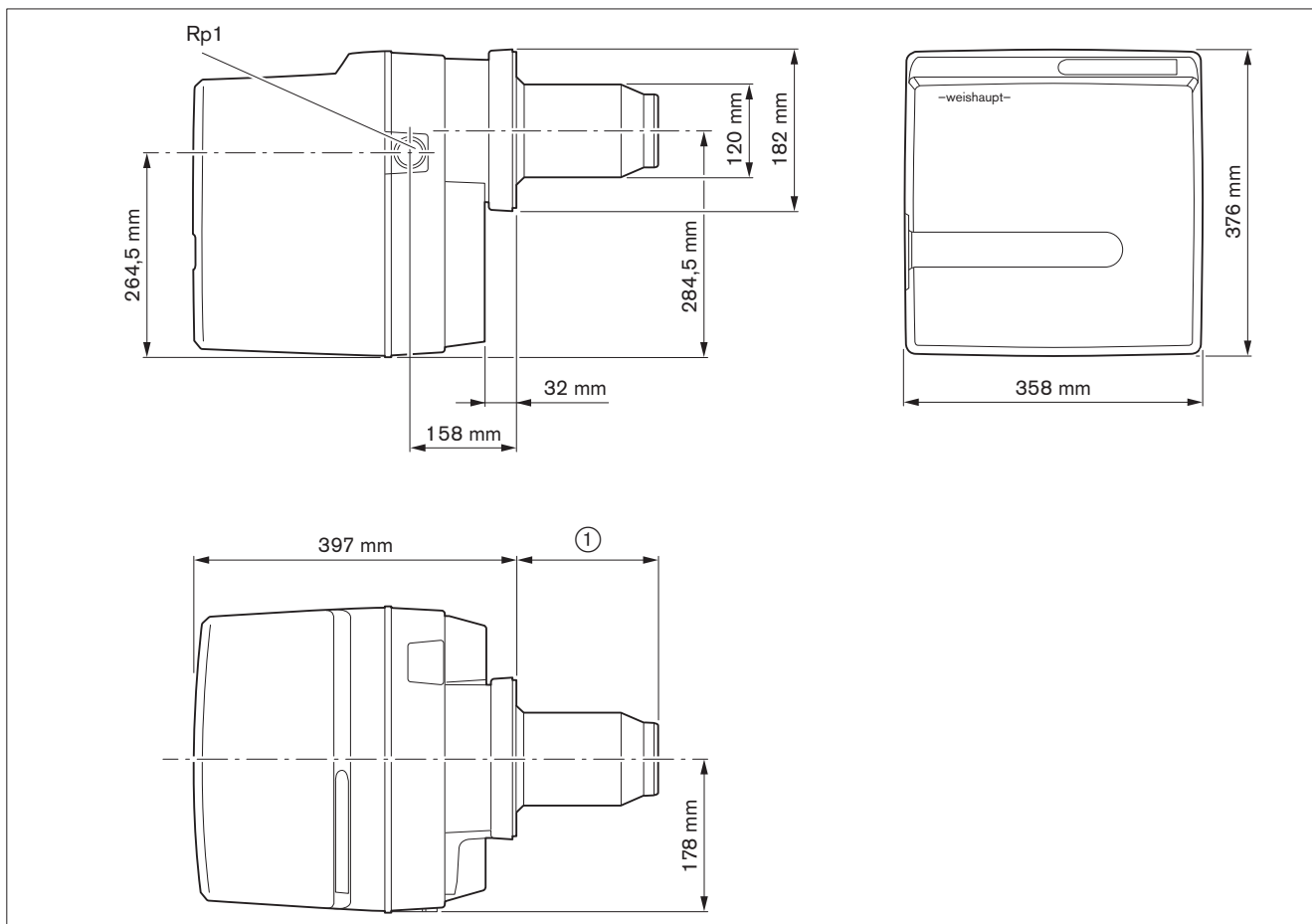
① Горивна мощност [kW]

② Съпротивление на горивната камера [mbar]

3 Описание на продукта

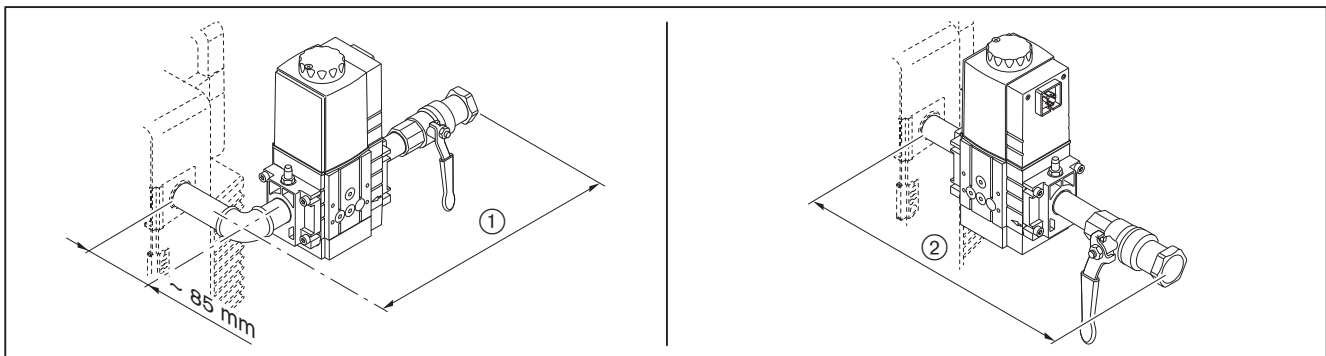
3.4.7 Размери

Горелка



- ① 140 mm без удължение на горивната глава
- 240 mm при удължение на горивната глава (100 mm)
- 340 mm при удължение на горивната глава (200 mm)
- 440 mm при удължение на горивната глава (300 mm)

Арматура



	Арматура	Спирателен кран	С термично спирателно устройство	Без термично спирателно устройство
①	W-MF 507	Rp ^{3/4}	Ок. 315 mm	Ок. 300 mm
		Rp1	Ок. 320 mm	Ок. 305 mm
	W-MF 512	Rp1	Ок. 350 mm	Ок. 330 mm
②	W-MF 507	Rp ^{3/4}	Ок. 305 mm	Ок. 290 mm
		Rp1	Ок. 315 mm	Ок. 295 mm
		W-MF 512	Rp1	Ок. 355 mm

3.4.8 Тегло

Около 20 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 се уверете, че:
 - е налично достатъчно място за обичайното и за сервизното положение [Гл. 3.4.7]
 - е налично достатъчно подаване на горивен въздух и при необходимост инсталирайте сет за външно засмукване с въздуховод;

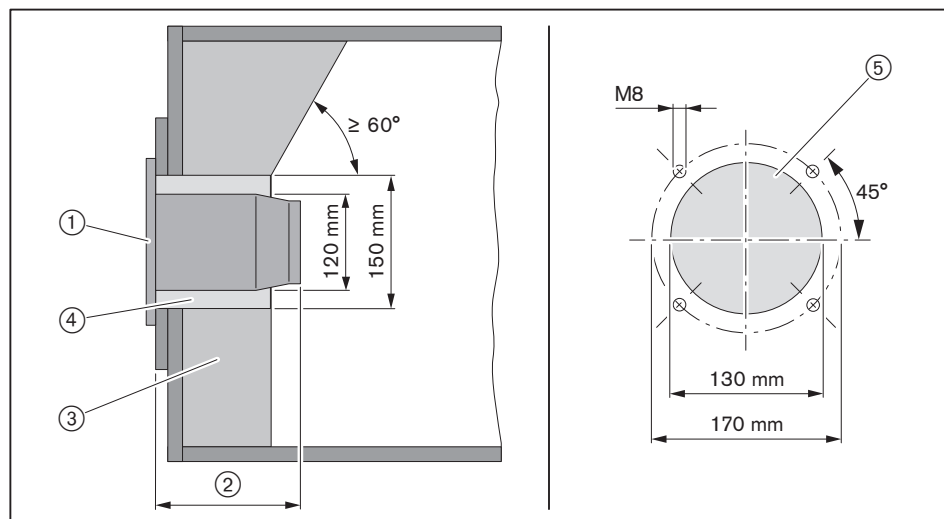
Подготовка на топлогенератора

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
- ② 140 mm
- ③ Муфел
- ④ Кръгов процеп
- ⑤ Срез на плочата на котела

4.2 Монтаж на горелката

**Валидно само за Швейцария**

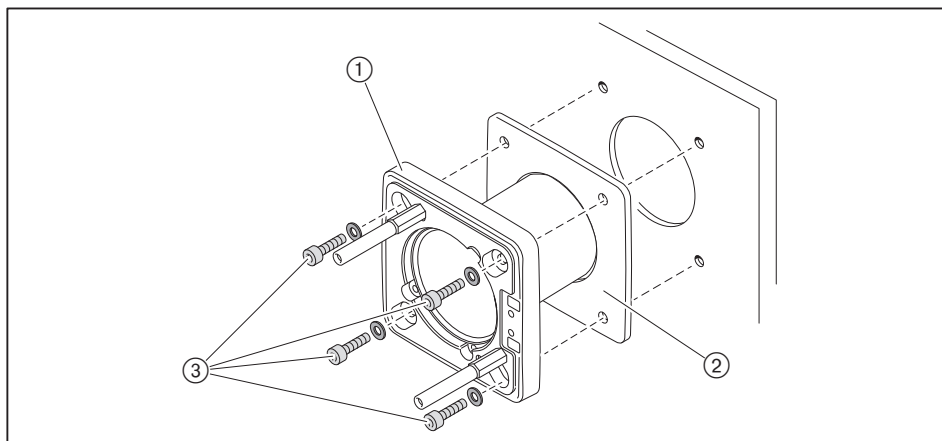
При монтаж и експлоатация да се спазват предписанията на регламенти SVGW, VKF, местните и кантоналните регламенти, както и Директива EKAS № 6517: Директива за пропан-бутан.

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

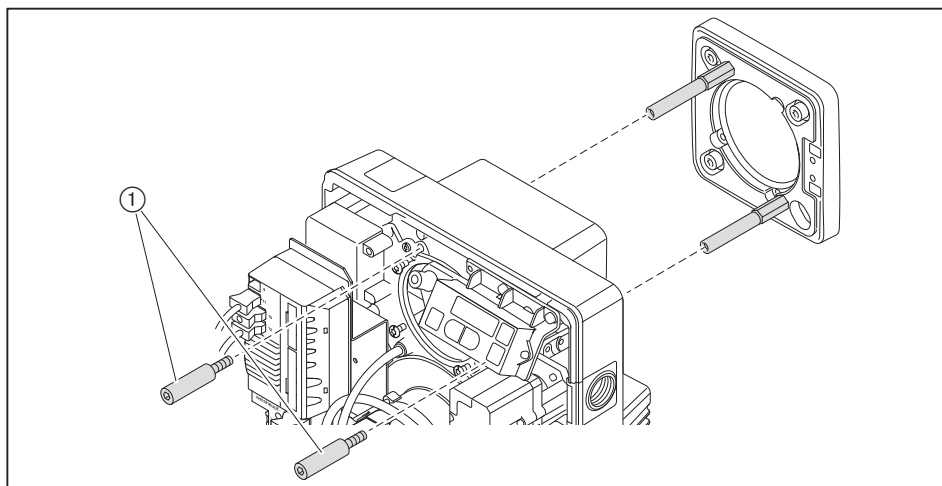


Горелката се доставя стандартно за монтаж на газова арматура отдясно. За монтаж отляво горелката трябва да се монтира със завъртане на 180° [Гл. 4.2.1]. Това изисква допълнителни мерки по преустройство [Гл. 5.1.1].

- ▶ 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.

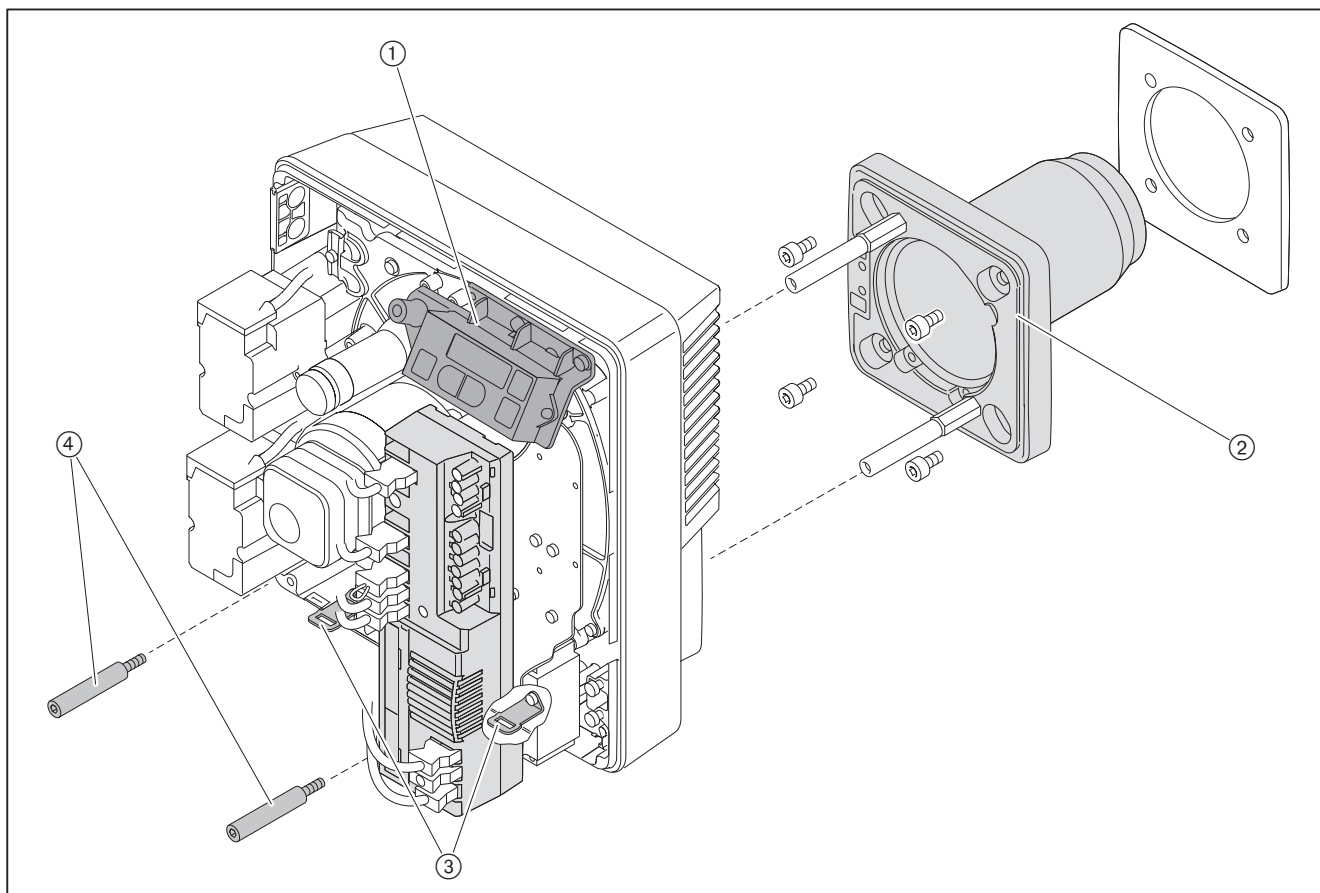


- ▶ Проверете настройката на електродите [Гл. 9.5].
- ▶ Монтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].

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.
- ▶ Преместете контролера нагоре, при това използвайте отворите (20 mm по-високо) на крепежната скоба.
- ▶ Завъртете фланеца на горелката ② на 180° и монтирайте с фланцовото уплътнение.
- ▶ Завъртете горелката на 180° и монтирайте с винтове ④ към 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 експлозия 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 квалифицирана инсталаторска фирма (VIU) може да извършва инсталацията на газопроводната система, включително газовия спирателен кран преди газовия уред. Спазвайте местните предписания.

Всички работи след газовия спирателен кран могат да се извършват от квалифицирана инсталаторска фирма (VIU) или компания за поддръжка-преустройство на газови уреди според DVGW G 676.

Доставчикът на газ (GVU) трябва да предостави следните данни:

- Вид газ
- Входно налягане на газ
- калоричност в стандартно състояние в [kWh/m³].

Спазвайте макс. допустимо налягане на всички компоненти на арматурата.

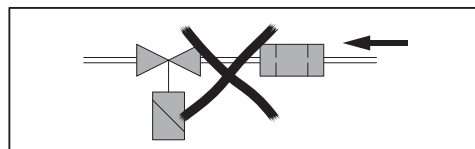
- ▶ Преди начало на работата затворете спирателните устройства за горивото и обезопасете срещу неочаквано отваряне.

Общи указания за инсталиране

- Инсталирайте ръчно задействано спирателно устройство (газов спирателен 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 горелката и газовия мултиблок 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 инсталирайте термично спирателно устройство (ТСУ) преди газовия спирателен кран.

Позиция за монтаж

Газов мултиблок 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 газов регулатор за налягане преди W-MF.

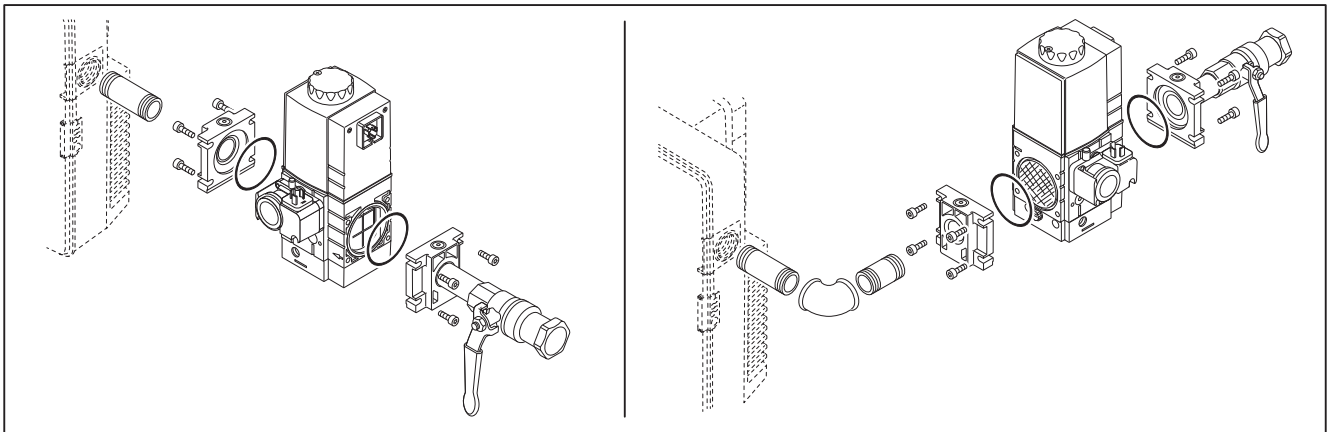
- ▶ За инсталиране на арматурата вижте допълнителния лист (печатен номер 835109xx).

Инсталиране на арматурата отдясно

- ▶ Отстранете защитното фолио и затварящата пробка.
- ▶ Монтирайте арматурата без механично напрежение. Не отстранявайте монтажни грешки чрез претягане на фланцовите винтове.
- ▶ Проверете дали фланцовите уплътнения са правилно поставени.
- ▶ Равномерно затегнете винтовете на кръст.



При резба със синьо покритие не е задължително допълнително уплътняващо средство.

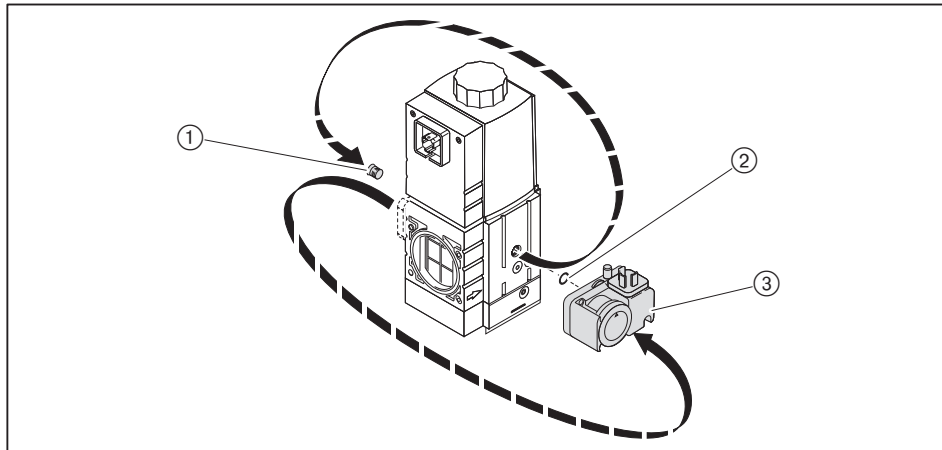


Инсталиране на арматурата отляво

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

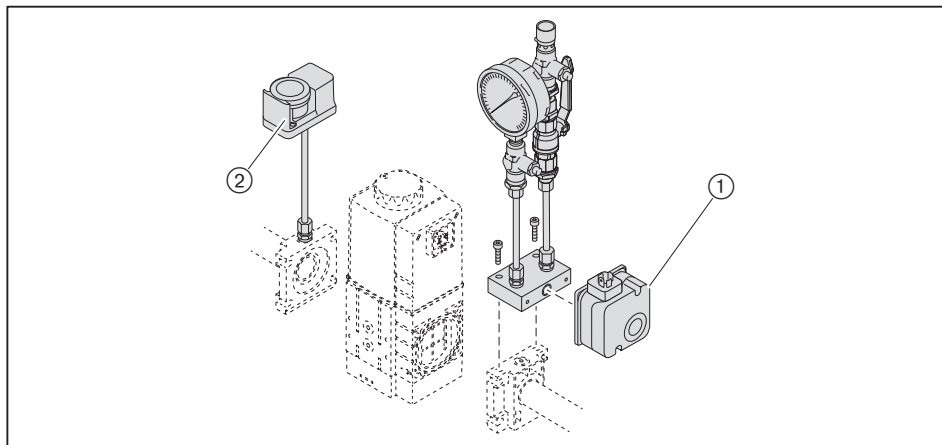
Преди монтажа на газовия мултиблок преместете пресостата за газ.

- ▶ 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“

Принадлежности



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

5 Инсталация

5.1.2 Проверка за плътност и обезвъздушаване на газопровода

Само квалифицирана инсталаторска фирма (VIU) може да извърши проверка за плътност на и обезвъздушаване на газопроводната система.

5.2 Електрическа връзка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност за живота поради токов удар

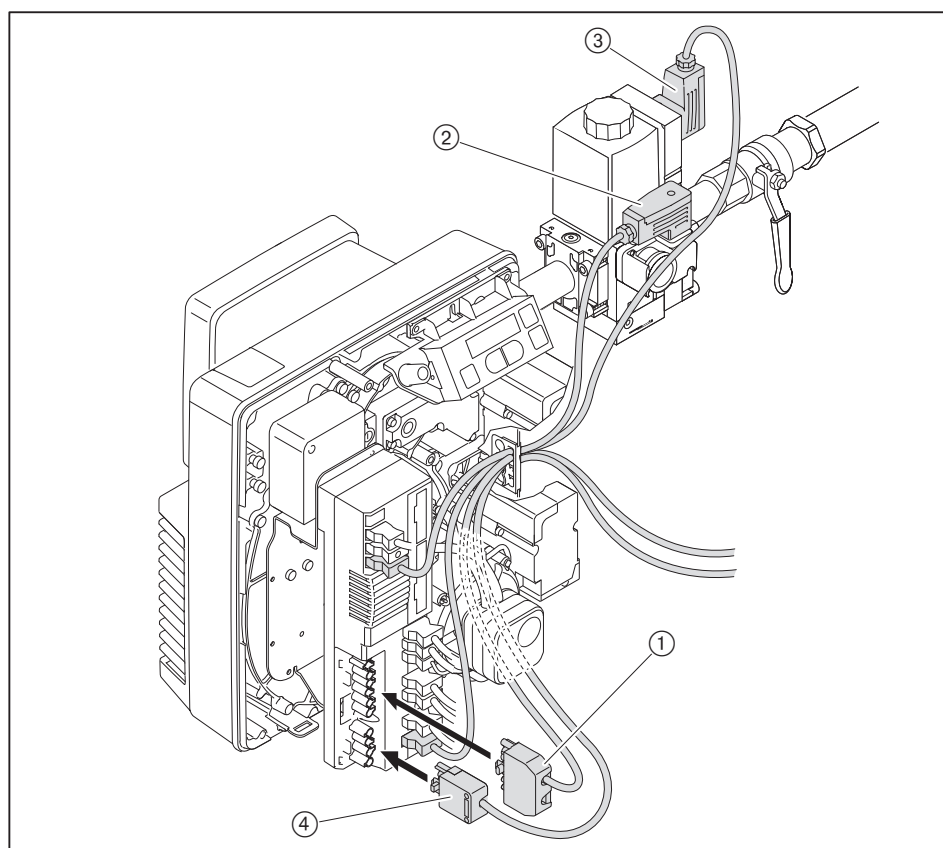
Работата с уреди под напрежение може да причини токов удар.

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

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-полюския свързващ щекер ①.
- ▶ Поставете свързващия щекер ①.
- ▶ Проверете полюсите и окабеляването на 4-полюския свързващ щекер ④.
- ▶ Поставете свързващия щекер ④.

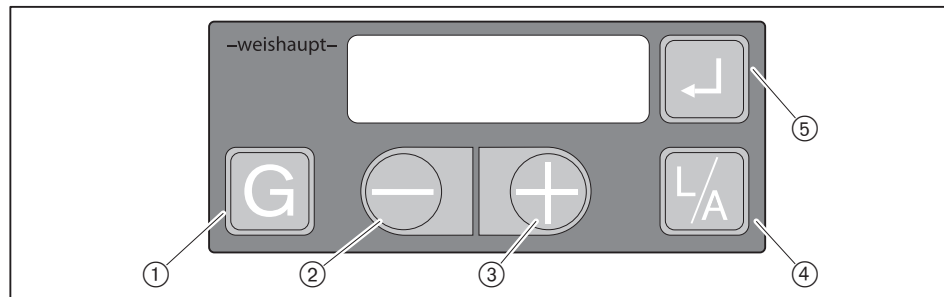


При използване на дистанционно деблокиране максималната дължина на кабелите не трябва да надвишава 50 метра.

6 Управление

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]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Деблокиране на горелката ▪ Извикване на информация: <ul style="list-style-type: none"> - натискане за ок. 0,5 секунди: ниво за информация - натискане за 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)



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.

Индикация на дисплея за позицията на газовия дросел:

- ▶ Натиснете бутон [G].

Индикация на дисплея за позицията на въздушната клапа:

- ▶ Натиснете бутон [L/A].

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 (опция)

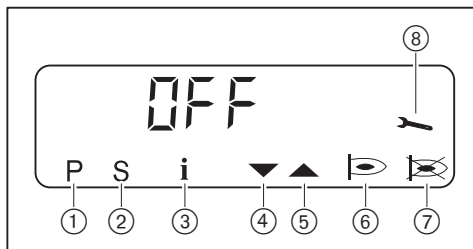
Ако е свързан софтуер VisionBox, превключването в нивото за достъп трябва да се потвърди чрез контролния панел.

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

6 Управление

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 E 5 7

Контролерът извършва автотест [Гл. 3.3.4]

OFF

Режим stand-by, няма топлинна нужда.

OFF S

Изключете чрез контакт X3:7 (щекер № 7)

OFF UP r

Непрограмирано състояние или програмирането не е завършено

OFF E

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

OFF 6 d

Недостиг на газ пресостат за минимално налягане на газ

10

Актуална работна фаза [Гл. 3.3.4]

F 1

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

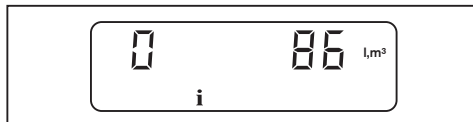
F 9

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

6.2.1 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	не се използва
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 на изчакване от ок. 20 секунди контролерът превключва към работното ниво.

6 Управление

6.2.2 Ниво за обслужване

Нивото за обслужване дава следната информация:

- позицията на сервомотора в отделните работни точки
- последно възникналите 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.



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 за стартирания: ▶ Натиснете бутон [G].
19	Пламъчен сигнал Обхват: 00 ... 58 <ul style="list-style-type: none"> ▪ < 50: ниско качество ▪ 50 ... 58: високо качество Препоръчана стойност: > 50

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

6.2.3 Ниво за параметри

Настройките на нивото на параметрите могат да се извършват само от квалифициран за целта персонал.

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 следващият параметър.

✓ Само по този начин се запаметява стойността.

Номер	Параметър	Зададен диапазон	Заводска настройка
1	Fieldbus адрес	0 ... 254/OFF Превключване 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 [-].	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 m ³	1 ... 65535 200 импулса \triangleq 1 m ³ ▶ Коригирайте коефициента 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

6 Управление

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 или фотосонда FLW 1: превключващ вход (X3:14) 2: фотосонда QRB4 или фотосонда с постоянен режим на работа	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 [-].	20.0
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.

6.2.4 Ниво за достъп

Настройките на нивото за достъп могат да се извършват само от квалифициран за целта персонал.

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 [G] и [L/A].
- ✓ Нивото за достъп е активирано.



- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Показва се параметърът E0.
- ▶ Задръжте бутон [Enter] и с бутони [+] или [-] настройте параметъра.
- ▶ С натискане на бутон [+] се извежда следващият параметър.

Параметър	Информация	Зададен диапазон
E0	Тип горелка	0: едностепенна горелка 1: двустепенна горелка
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 или пламъчен сензор KLC 1: превключващ вход (X3:14)2 2: фотосонда QRB4 или фотосонда с постоянен режим на работа
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 Управление

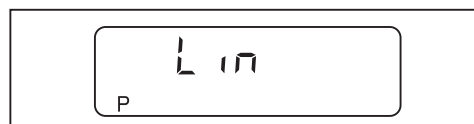
6.3 Линеаризация

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

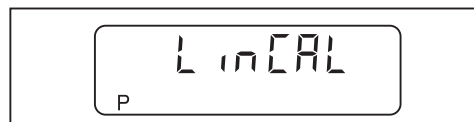
При линеаризацията показаната на дисплея работна точка към P9 се представлява права линия. Стойностите по правата се приемат за нови работни точки.

Начало на калкулацията към P9

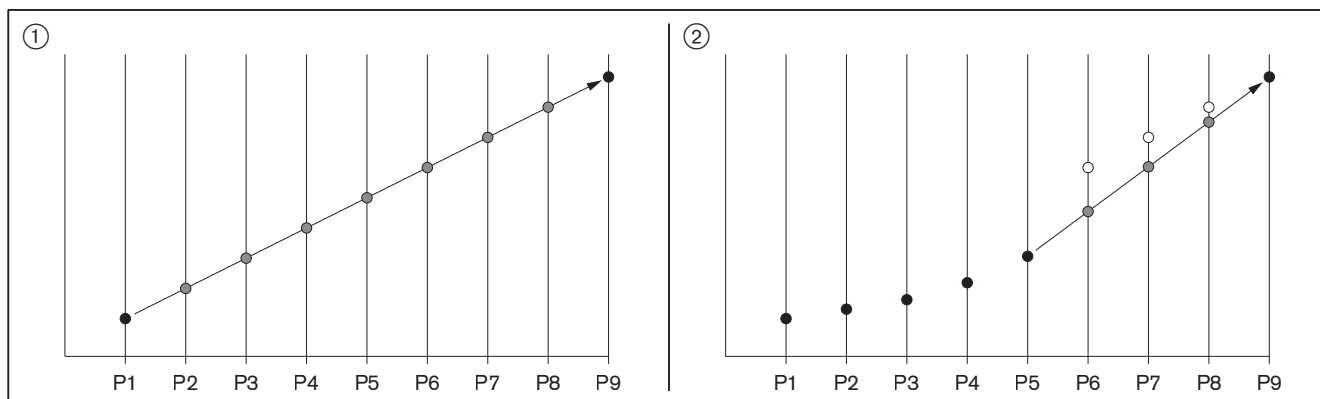
- ▶ Натиснете бутон [Enter].
 - ✓ Контролерът превключва към режим на линеаризация.
- Режимът за линеаризация може да се прекъсне с бутон [-].



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



Пример:



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

7 Въвеждане в експлоатация

7.1 Условия

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

Само правилно извършено въвеждане в експлоатация гарантира безопасност при работа.



Горелката не трябва да работи извън работното поле [Гл. 3.4.6].

- ▶ Преди въвеждане в експлоатация се уверете, че:
 - всички операции по монтаж и инсталация са извършени съгласно изискванията;
 - е налично достатъчно подаване на горивен въздух и при необходимост инсталирайте 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;
 - е осигурена 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;
 - са спазени инструкциите за работа с топлогенератора;
 - се осъществява 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 Въвеждане в експлоатация

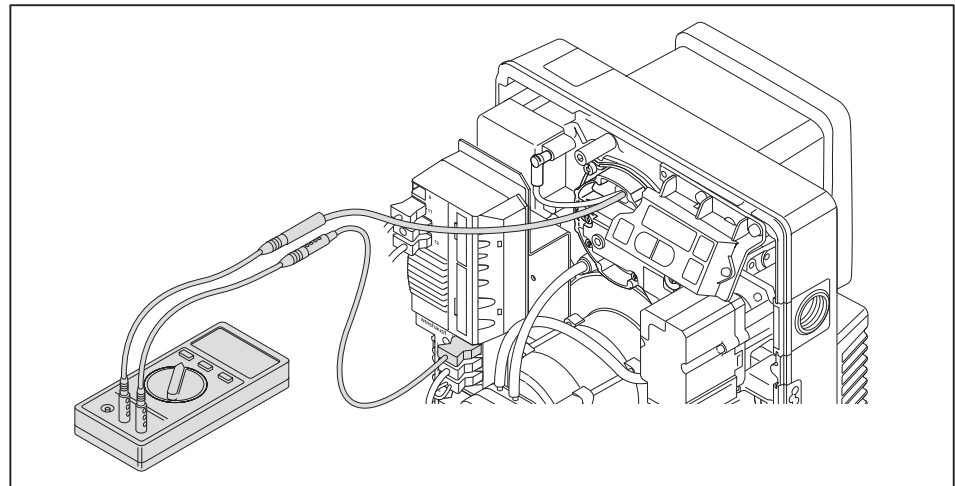
7.1.1 Свързване на измервателните уреди

Измервателен уред за йонизационен ток

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

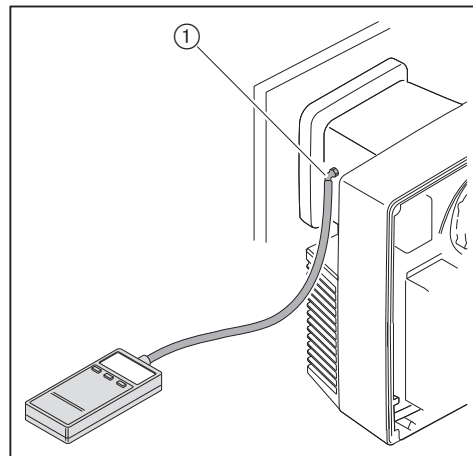
Йонизационен ток

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.



7.1.2 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).

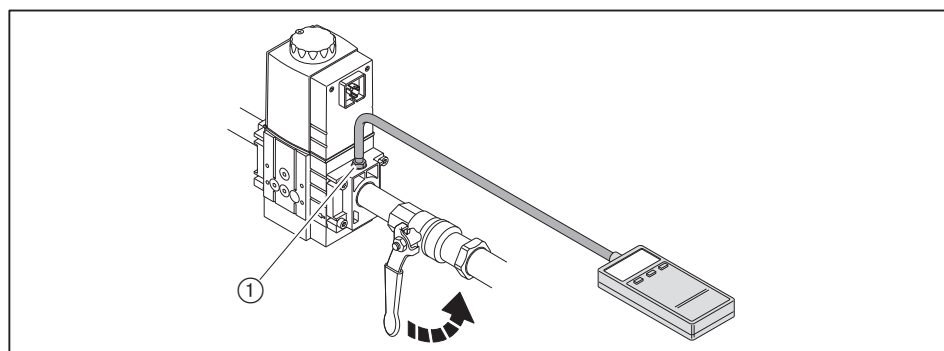
- ▶ Свържете манометъра към измервателна точка ①.
- ▶ Отворете бавно газовия спирателен кран, като едновременно следите покачването на налягането.

Ако входното налягане надвишава максималното входно налягане:

- ▶ затворете веднага газовия спирателен 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 Въвеждане в експлоатация

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 ±10%	100 mbar ±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

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 спирателен кран.
- ▶ Свържете изпитвателното устройство.
- ▶ Отворете измервателна точка между клапан 1 и клапан 2.
- ▶ Извършете проверка според таблицата.

Втора тестова фаза

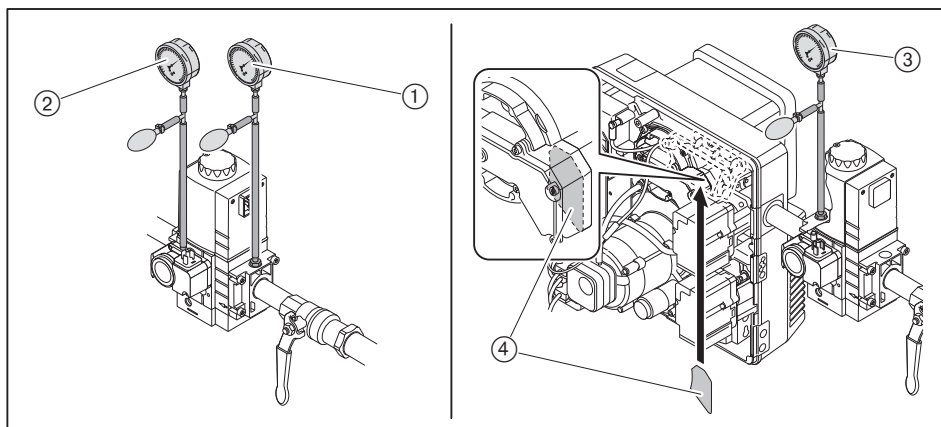
По време на втората тестова фаза проверете пространството между клапаните на газовия мултиблок.

- ▶ 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.



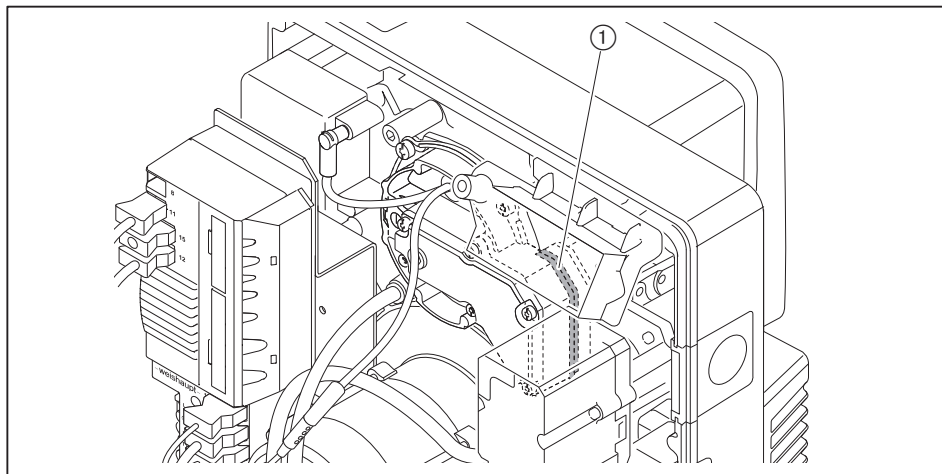
- ① Първа тестова фаза
- ② Втора тестова фаза
- ③ Трета тестова фаза
- ④ Затваряща пластина

7 Въвеждане в експлоатация

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.

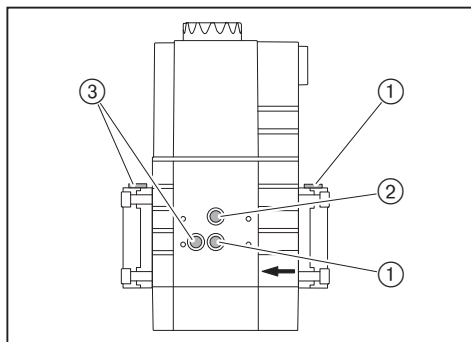
За теста използвайте електронен газов дозиметричен уред или спрей-детектор за изтичане на газ.



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.

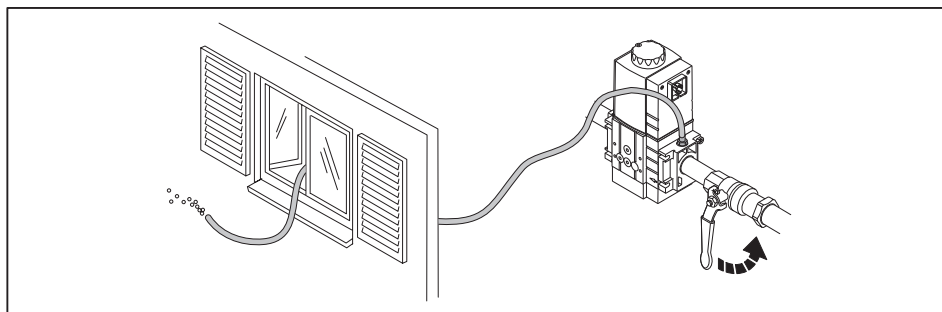
Измервателни точки



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

7.1.4 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 спирателен кран.
- ✓ Газо-въздушната смес в арматурата преминава през обезвъздушителния маркуч и се освобождава на открито.
- ▶ Затворете газовия спирателен кран.
- ▶ Отстранете обезвъздушителния маркуч и затворете веднага измервателната точка.
- ▶ Проверете арматурата с тестовата горелка за наличие на въздух.



7 Въвеждане в експлоатация

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)		
		3/4"	1"	1"
Номинален вътрешен диаметър на арматурата				
Газов мултиблок W-MF SE		507	507	512
Природен газ E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,606$				
80	8,5	14	13	11
90	8,5	14	13	11
100	8,5	14	13	11
110	8,5	15	14	12
120	8,5	15	14	13
130	8,9	17	15	13
140	9,3	17	15	13
150	9,6	18	16	14
160	9,8	18	16	15
170	10,1	19	16	15
180	10,3	19	16	15
190	10,6	20	17	16
200	10,9	22	18	16
Природен газ LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,641$				
80	11,0	16	15	13
90	11,0	16	15	13
100	11,0	16	15	14
110	11,0	18	16	14
120	11,0	18	16	15
130	11,4	19	17	16
140	11,7	21	18	16
150	12,2	21	18	17
160	12,7	22	19	17
170	13,2	24	20	18
180	13,6	25	21	18
190	14,0	27	22	19
200	14,4	28	23	20

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"
Газов мултиблок W-MF SE		507	507	512
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.				
80	9,3	13	-	-
90	9,3	13	-	-
100	9,3	13	-	-
110	9,3	14	-	-
120	9,3	14	-	-
130	9,6	14	-	-
140	9,9	14	-	-
150	10,2	15	-	-
160	10,4	15	-	-
170	10,7	16	-	-
180	11,0	17	-	-
190	11,9	18	-	-
200	12,8	19	-	-

Предварителна настройка на зададеното налягане

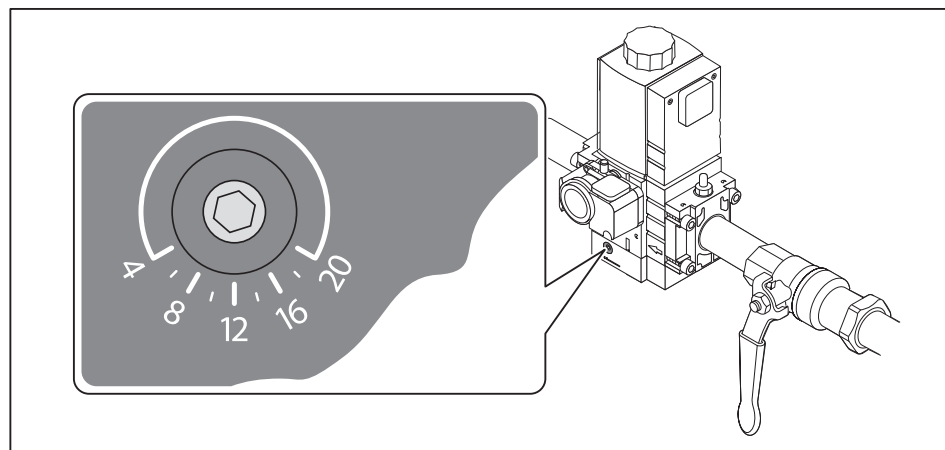


Само с W-MF и входно налягане на газа > 150 mbar

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.



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

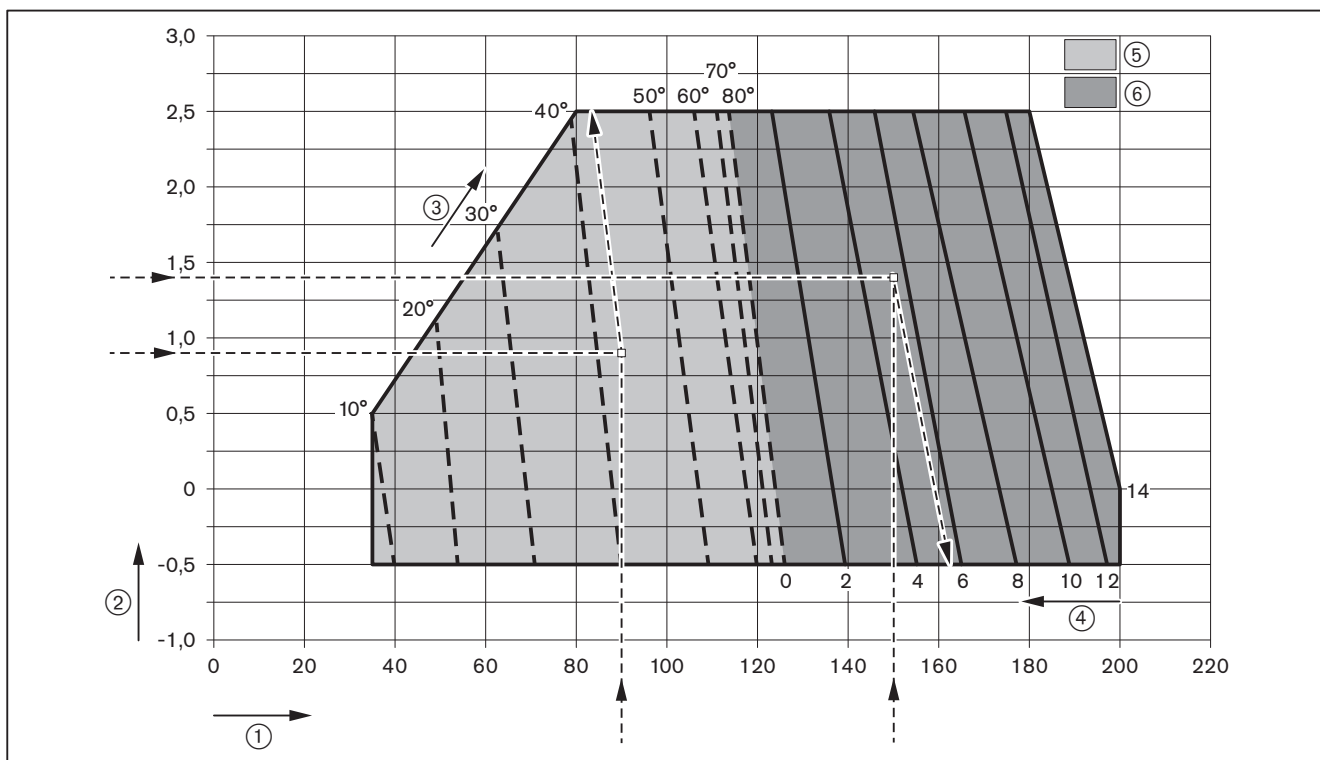


Горелката не трябва да работи извън работното поле [Гл. 3.4.6].

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

Пример

	Пример 1	Пример 2
Необходима Горивна мощност	90 kW	150 kW
Съпротивл. гор. камера	0,8 mbar	1,3 mbar
Позиция на дифузора (размер X)	0 mm	5,5 mm
Позиция възд. клапа	43°	> 80°

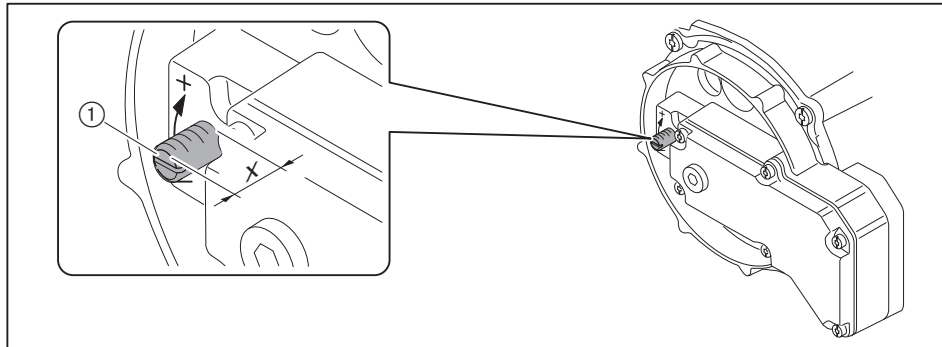


- ① Горивна мощност [kW]
- ② Съпротивление на горивната камера [mbar]
- ③ Позиция възд. клапа
- ④ Позиция на дифузора (размер X) [mm]
- ⑤ Зададен диапазон на въздушната клапа при затворена позиция на дифузора (X = 0 mm)
- ⑥ Зададен диапазон на размер X при позиция на въздушната клапа > 80°

Настройка на дифузора

При размер $X = 0$ 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	Ок. 3,5 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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

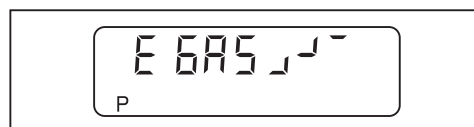
- ▶ Изключете мостовия щекер № 7 от контролера.
- ▶ Включете захранващото напрежение.
- ✓ Контролерът преминава в режим stand-by.



- ▶ 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 [+].
- ✓ Показва се 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 [+].
- ✓ Показва се заводската настройка на работна точка P1 (минимално натоварване).



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

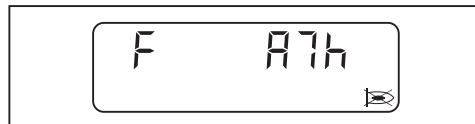


- ▶ Натиснете бутон [+], за да потвърдите заводската настройка.
- ✓ Извършена е предварителна настройка на контролера.



2. Проверка на последователността на операциите

- ▶ Отворете газовия спирателен кран.
- ✓ Създава се налягане в арматурата.
- ▶ Затворете отново газовия спирателен кран.
- ▶ Свържете мостовия щекер 7 към контролера.
- ✓ Горелката стартира.
- ✓ Извършва се контрол за плътност.
- ▶ Проверка на последователността на операциите:
 - Отваряне на клапаните
 - Пресостатът за газ се задейства
 - Стартът на горелката се прекъсва
 - Горелката не разпознава пламък и преминава към аварийно изключване



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



7 Въвеждане в експлоатация

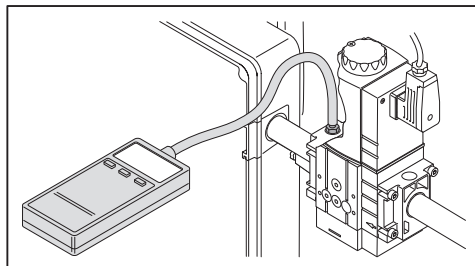
3. Предварителна настройка на зададеното налягане



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.

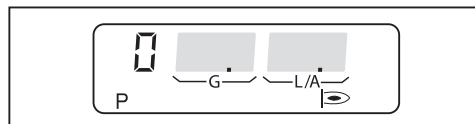


- ▶ Отворете газовия спирателен кран.
- ▶ За кратко натиснете едновременно бутони [-] и [+].
- ✓ На дисплея се появява индикация E ACCESS.



- ▶ Натиснете бутон [+].

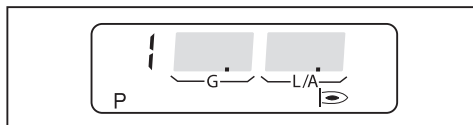
Горелката стартира в съответствие с последователността на операциите и остава в работна точка P0 (позиция на запалване).



- ▶ 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**

Ако горелката работи на природен газ с водороден дял > 10%, съблюдавайте допълнителния лист с водороден дял (печ. № 835927xx).

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].
- ▶ Коририрайте 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.

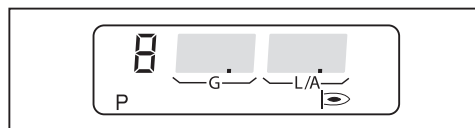


Не променяйте зададеното налягане след изпълнение на тази стъпка.

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.

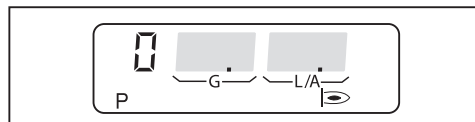


Работната точка P1 трябва да лежи в рамките на работното поле [Гл. 3.4.6].

- ▶ 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).



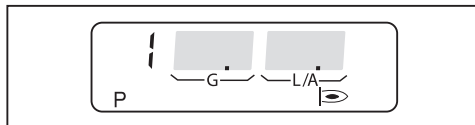
- ▶ Проверете горивните стойности в работна точка P0 (позиция на запалване).
- ▶ Настройте съдържанието на O₂ на около 4 ... 5% чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Проверете налягането на смесване.

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

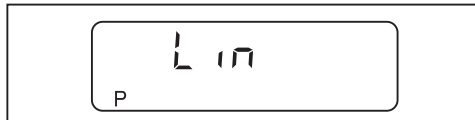
- ▶ При необходимост коригирайте налягането на смесване чрез позицията на въздушната клапа [L/A].

8. Изпълняване на линеаризация [Гл. 6.3]

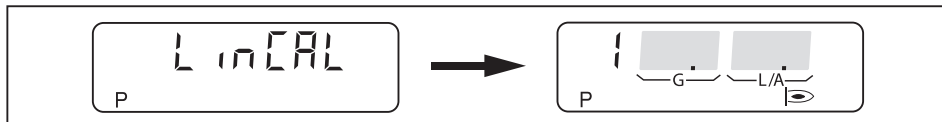
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Горелката преминава към работната точка P1.



- ▶ 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.

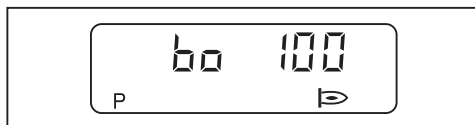


9. Оптимизация на работните точки

- ▶ 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.



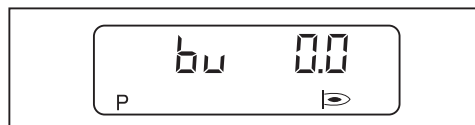
- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ На дисплея се появява горната работна граница (bc).



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 и 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).

При променена позиция на запалване:

- ▶ Проверете отново работните характеристики при стартиране.

7.2.2 Горелка с честотно регулиране (опционално)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.



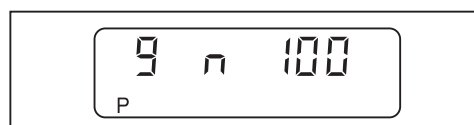
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за настройка на ъгловите точки.



- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Показва се 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].
- ✓ Показва се заводската настройка на оборотите на вентилатора (100%).

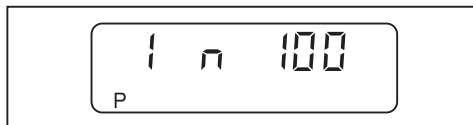


7 Въвеждане в експлоатация

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



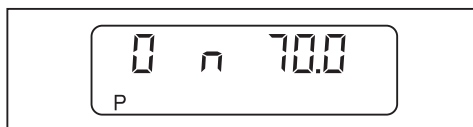
- ▶ Натиснете едновременно [Enter] и [L/A].
- ✓ Показва се заводската настройка на оборотите на вентилатора (100%).



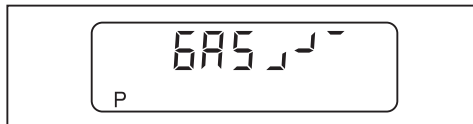
- ▶ Натиснете бутон [+], за да потвърдите заводската настройка.
- ✓ Показва се заводската настройка на работна точка P0 (позиция на запалване).



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



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



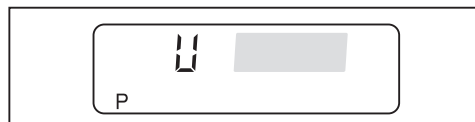
2. Проверка на последователността на операциите

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

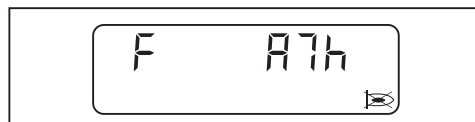
Започва нормиране на оборотите.



- ▶ 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 стабилизират.
- ▶ Натиснете бутон [+] в рамките на 15 секунди.
- ✓ Нормирането на оборотите е приключено.
- ▶ Проверка на последователността на операциите:
 - Отваряне на клапаните
 - Пресостатът за газ се задейства
 - Стартът на горелката се прекъсва
 - Горелката не разпознава пламък и преминава към аварийно изключване



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



7 Въвеждане в експлоатация

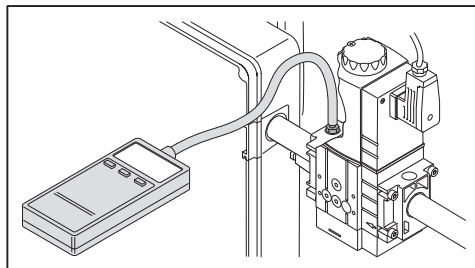
3. Предварителна настройка на зададеното налягане



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.

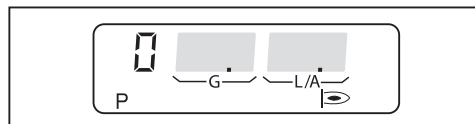


- ▶ Отворете газовия спирателен кран.
- ▶ За кратко натиснете едновременно бутони [-] и [+].
- ✓ На дисплея се появява индикация E ACCESS.



- ▶ Натиснете бутон [+].

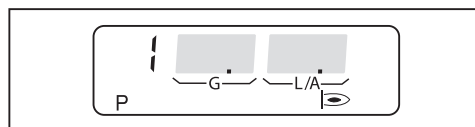
Горелката стартира в съответствие с последователността на операциите и остава в работна точка P0 (позиция на запалване).



- ▶ 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**

Ако горелката работи на природен газ с водороден дял > 10%, съблюдавайте допълнителния лист с водороден дял (печ. № 835927xx).

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 90%. 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.

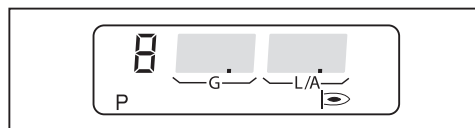


Не променяйте зададеното налягане след изпълнение на тази стъпка.

7 Въвеждане в експлоатация

6. Настройка на работна точка P1

- ▶ Натиснете бутон [-].
- ✓ P9 се 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.



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].

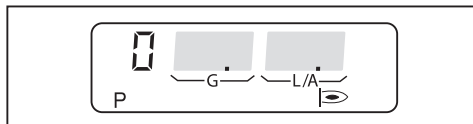
- ▶ Определете газовия разход и при необходимост коригирайте чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Проверете горивните стойности.
- ▶ Определете границата на горене и чрез позицията на въздушната клапа [L/A] настройте излишъка на въздух на ок. 20 ... 25%.

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).



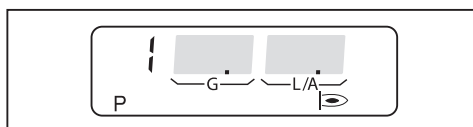
- ▶ Проверете горивните стойности в работна точка P0 (позиция на запалване).
- ▶ Настройте съдържанието на O₂ на около 4 ... 5% чрез позицията на газовия дросел [G].
- ▶ Проверете налягането на смесване.

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

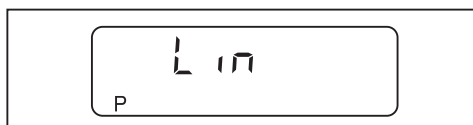
- ▶ При необходимост коригирайте налягането на смесване чрез позицията на въздушната клапа [L/A].

8. Изпълняване на линеаризация [Гл. 6.3]

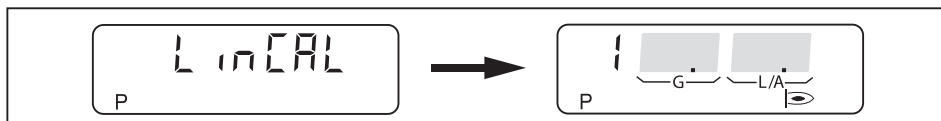
- ▶ Натиснете бутон [+].
- ✓ Горелката преминава към работната точка P1.



- ▶ 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.



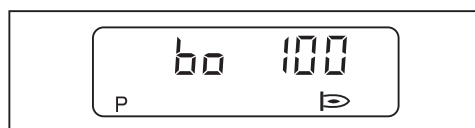
7 Въвеждане в експлоатация

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.

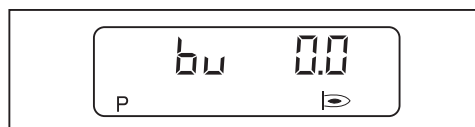


- ▶ Натиснете едновременно бутони [G] и [L/A].
- ✓ На дисплея се появява горната работна граница (bo).



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 и 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).

При променена позиция на запалване:

- ▶ Проверете отново работните характеристики при стартиране.

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.

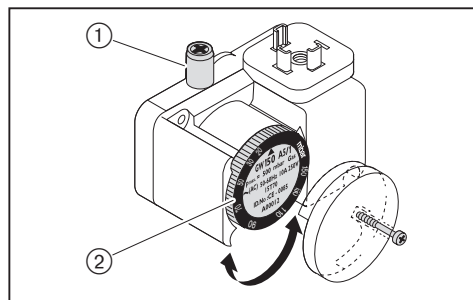
- ▶ Свържете манометъра към измервателната точка ① на пресостата за минимално налягане на газ.
- ▶ Стартирайте горелката и преминете към максимално натоварване.
- ▶ Затворете бавно газовия сферичен кран, докато:
 - съдържанието на O₂ в отработените газове се увеличи над 7%;
 - устойчивостта на пламъка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

Проверка на точката на превключване

- ▶ Стартирайте отново горелката.
- ▶ Затворете бавно газовия спирателен 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 с диска за настройка ②.
- ▶ Отворете бавно газовия спирателен 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. 12.2].

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

7 Въвеждане в експлоатация

7.3.2 Настройка на пресостата за въздух

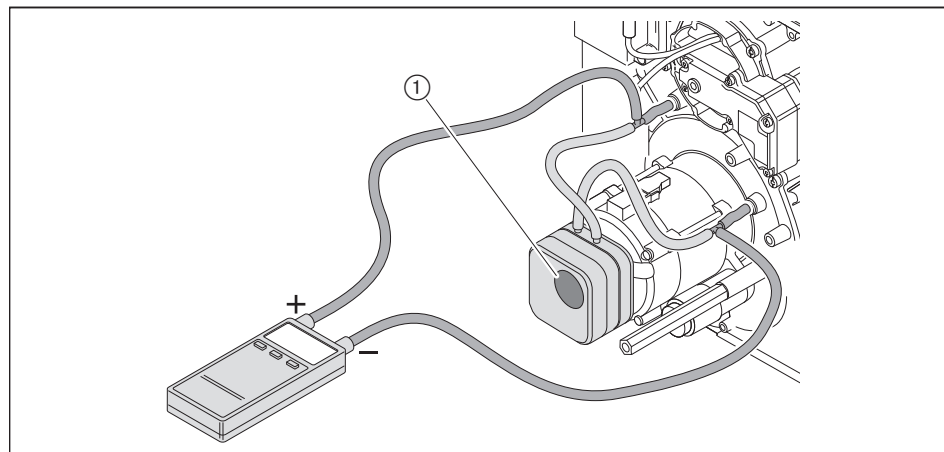
При настройка трябва да се провери точката на превключване и при необходимост да се настрои допълнително.

- ▶ 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

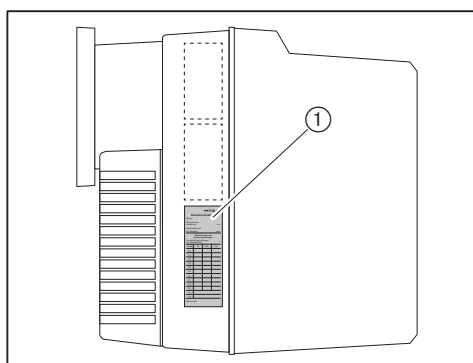
Най-ниско диференциално налягане	4,4 mbar
Точка на превключване на пресостата за въздух (80%)	$4,4 \text{ mbar} \times 0,8 = 3,5 \text{ mbar}$

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



7.4 Заключителни дейности

- ▶ Проверете устройствата за регулиране и безопасност.
- ▶ Отстранете манометрите и затворете измервателните точки.
- ▶ Приклучете проверката за плътност (четвърта тестова фаза) на газовата арматура [Гл. 7.1.3].
- ▶ Въведете типа и серийния номер в текстовото поле [Гл. 3.2].
- ▶ 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 Въвеждане в експлоатация

7.5 Проверка на горенето

Ако горелката работи на природен газ с водороден дял > 10%, съблюдавайте допълнителния лист с водороден дял (печ. № 835927xx).

Определяне на излишъка на въздух

- ▶ Затворете бавно въздушната(ите) клапа(и) в съответната работна точка, докато се достигне границата за горене (съдържание на CO 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 ... 0,20 (съответства на 15 ... 20% излишък на въздух);
- по-високо от 0,20 при усложнени условия, например 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 CO от 50 ppm не трябва да се превишава.
- ▶ Измерете и документируйте съдържанието на O₂.

Проверка на температурата на димните газове

- ▶ Измерете температурата на димните газове.
- ▶ Уверете се, че температурата на димните газове съответства на данните от производителя на котела.
- ▶ При необходимост регулирайте температурата на димните 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 димни 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 (O_2) и температурата на димните газове (t_A).
- ▶ Определете топлинната загуба от димните газове със следната формула.

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

q_A Топлинна загуба от димните газове [%]

t_A Температура на димните газове [°C]

t_L Температура на горивния въздух [°C]

O_2 Обемно съдържание на кислород в сухите димни газове [%]

Коефициенти на горивото	Природен газ	Пропан-бутан
A2	0,66	0,63
B	0,009	0,008

7 Въвеждане в експлоатация

7.6 Изчисляване на газовия разход

Обозначение във формулата	Описание	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]	200 kW
η	КПД на котела (например 92% ± 0,92)	0,92
H_i	Калоричност [kWh/m ³] при 0°C и 1013 mbar	10,35 kWh/m ³ (природен газ E)
$t_{газ}$	Измерена температура от газовия разходомер [°C]	10°C
$P_{газ}$	Налягане при газовия разходомер [mbar]	25 mbar
$P_{Баро}$	Барометрично въздушно налягане [mbar], вижте таблицата	500 m ± 955 mbar
V_G	Измерен разход на газ от газовия разходомер	0,74 m ³
T_M	Време за измерване [секунди]	120 секунди

Изчисляване на номиналния обем

- ▶ Изчислете номиналния обем (V_N) със следната формула.

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

Изчисляване на коефициента за преизчисление

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

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

- ▶ Пресметнете коефициента за преизчисление със следната формула.

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

Изчисляване на необходимия работен обем (газов разход)

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

Определяне на текущия работен обем (газов разход)

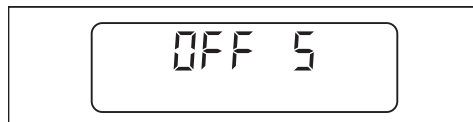
- ▶ Измерете газовия разход (V_G) при газовия разходомер, като времето за измерване (T_M) трябва е минимум 60 секунди.
- ▶ Изчислете работния обем (V_B) със следната формула.

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

7.7 Последваща оптимизация на работните точки

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

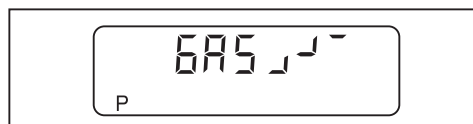
- ▶ Изключете мостовия щекер № 7 от контролера.
- ✓ Контролерът преминава в режим stand-by.



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



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

8 Изключване

8 Изключване

При прекъсване на работата:

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

9 Техническо обслужване

9.1 Указания за техническо обслужване



ОПАСНОСТ

Опасност от експлозия поради изтичане на газ

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

- ▶ Преди начало на работата затворете спирателните устройства за горивото и обезопасете срещу неочаквано повторно включване.
- ▶ Сглобяването и разглобяването на газопреносните части от инсталацията трябва да се извършват много внимателно.
- ▶ Затворете плътно винтовете на измервателните точки и проверете тяхната плътност.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност за живота поради токов удар

Докосване на запалителното устройство може да причини токов удар.

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Токов удар, породен от честотния преобразувател

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

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



ВНИМАНИЕ

Опасност от изгаряне с горещи компоненти

Горещите компоненти могат да причинят изгаряния.

- ▶ Не докосвайте компонентите.
- ▶ Оставете компонентите да се охладят.



ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване поради остри ръбове

Острите ръбове на компонентите могат да доведат до наранявания.

- ▶ Носете защитни ръкавици.
- ▶ Внимавайте за остри ръбове.



УКАЗАНИЕ

Щети от предмети в корпуса на горелката

В корпуса на горелката не бива да попадат предмети.

Неизвадените предмети могат да доведат до щети по горелката.

- ▶ Когато техническото обслужване приключи, се уверете, че в корпуса на горелката няма останали предмети.

Техническото обслужване трябва да се извърши само от квалифициран за целта 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, съответно 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].

9 Техническо обслужване

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
- Газов регулатор за налягане
- Пресостат

Преди всяко техническо обслужване

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

След всяко техническо обслужване

- ▶ Проверете херметичността на газопреносните компоненти.
- ▶ Проверете следните функции:
 - запалването;
 - 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
Запалителен електрод	Замърсяване	► Почистете.
	Повреда/износване	► Сменете [Гл. 9.5]. Препоръка: минимум на всеки 2 години
Кабел за запалителен електрод	Повреда	► Сменете.
Йонизационен електрод	Замърсяване	► Почистете.
	Повреда/износване	► Сменете [Гл. 9.5]. Препоръка: минимум на всеки 2 години
Кабел за йонизационен електрод	Повреда	► Сменете.
Горивна тръба/дифузор	Замърсяване	► Почистете.
	Повреда	► Сменете.
Работно колело на вентилатора	Замърсяване	► Почистете.
	Повреда	► Сменете [Гл. 9.7].
Въздуховод	Замърсяване	► Почистете.
Въздушна клапа	Замърсяване	► Почистете.
Контролер	250 000 пуска на горелката или 10 години ⁽²⁾	► Препоръчва се смяна [Гл. 9.17].
Пламъчен сензор	Повреда	► Сменете.
	250 000 пуска на горелката или 10 години ⁽²⁾	
Тапа за връзка с атмосферата на газовия мултиблок	Замърсяване	► Сменете [Гл. 9.15].
Филтърен елемент за газовия мултиблок	Замърсяване	► Сменете [Гл. 9.16].
Газов мултиблок със система за проверка на клапана (контрол за плътност)	Разпозната грешка	► Сменете.
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⁾	► Сменете.
Газов регулатор за налягане	Зададено налягане	► Проверете [Гл. 7.1.5].
	Функциониране/плътност 15 години	► Сменете.
Пресостат за въздух	Точка на превключване	► Проверете [Гл. 7.3] [Гл. 7.3.2].
	250 000 пуска на горелката или 10 години ⁽²⁾	► Сменете.
Пресостат за газ	Точка на превключване	► Проверете [Гл. 7.3.1].
	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 ISO 13577-2.

⁽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 експлозия поради изтичане на газ

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

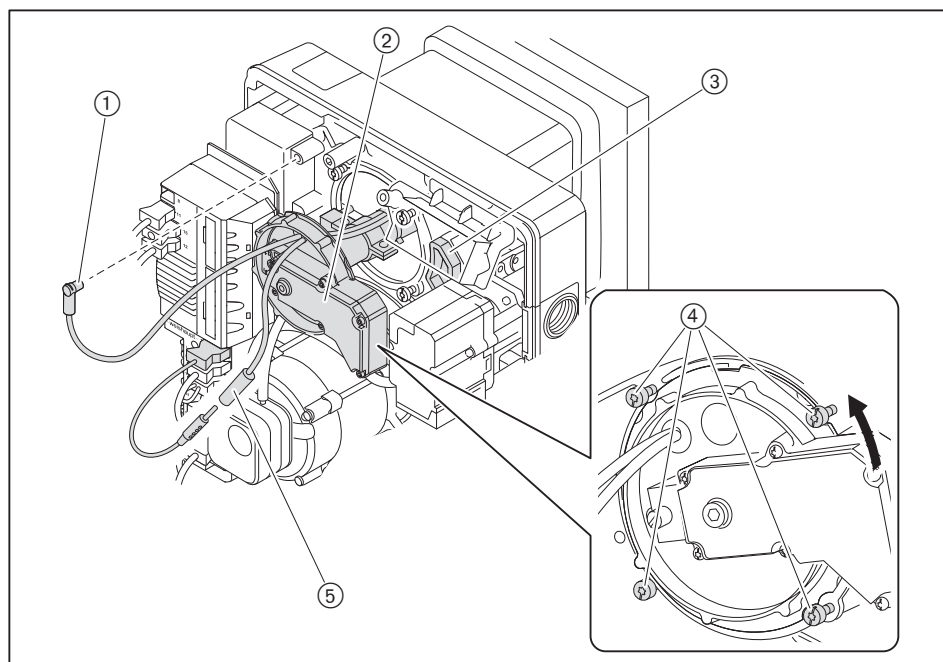
- ▶ Внимавайте за правилното поставяне и чистотата на уплътнението след извършване на дейности със смесителното устройство, като при необходимост сменете.
- ▶ Извършете проверка за плътност, вижте четвърта тестова фаза [Гл. 7.1.3].

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.

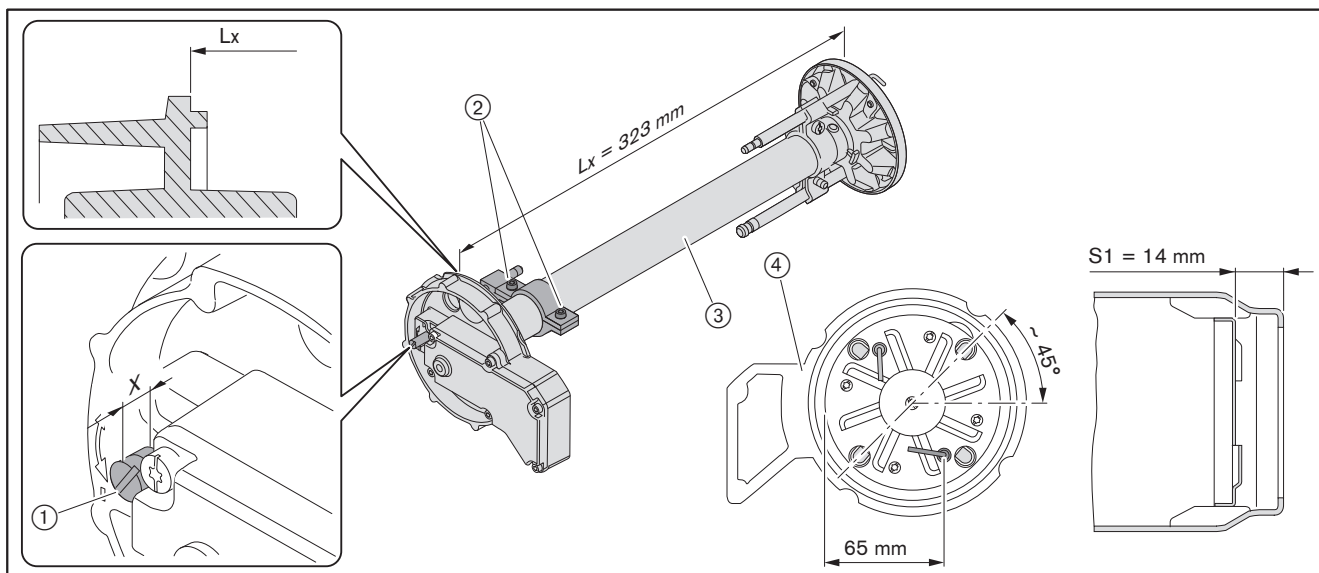
- ▶ Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- ▶ Завъртете винта за настройка ①, докато се изравни с напак на дюзовия блок (размер X = 0 mm).
- ▶ Проверете размер Lx.

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.

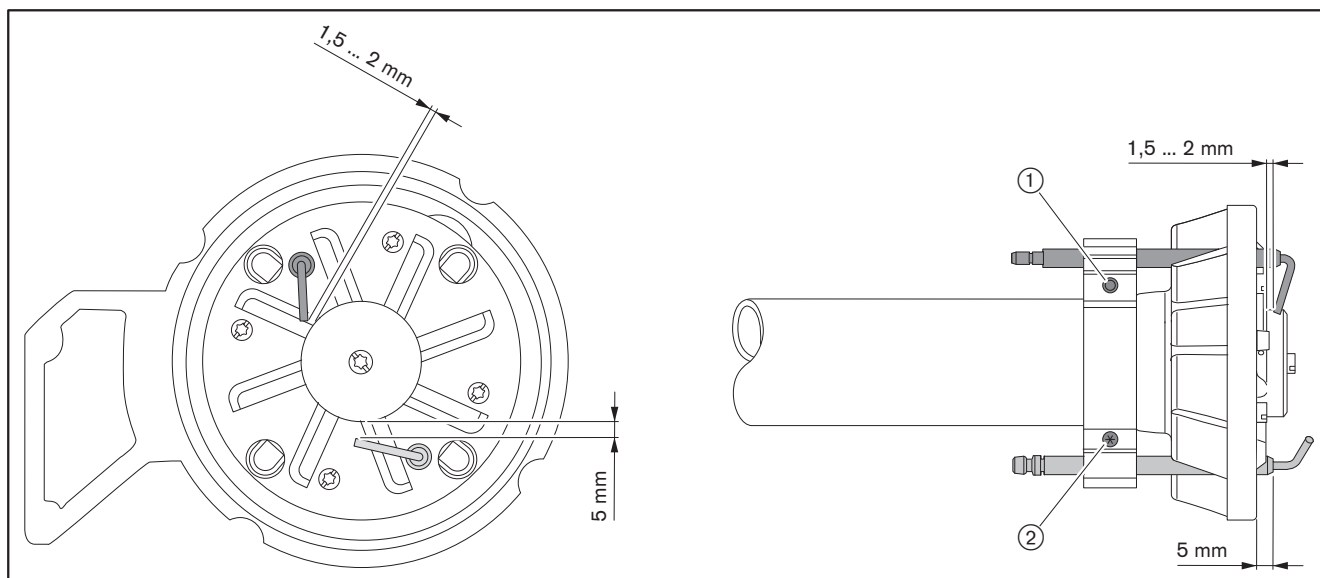


9 Техническо обслужване

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 затегнете винта ①.
- ▶ Развийте винта ②.
- ▶ Настройте йонизационния електрод и затегнете винта ②.



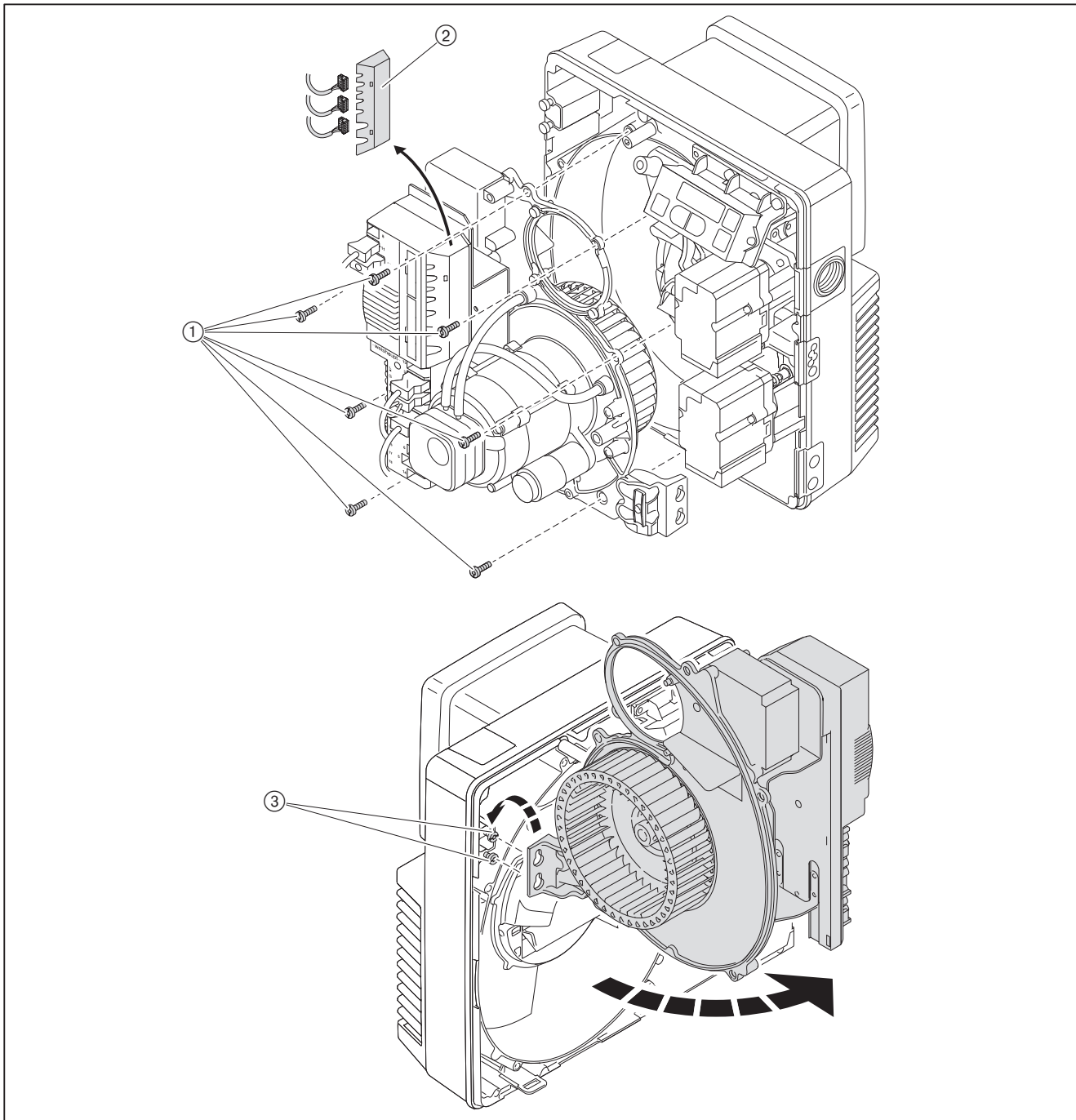
9.6 Сервизна позиция

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].
- ▶ Свалете капака ② и отстранете щекера.
- ▶ Придържайте капака на корпуса и отстранете винтовете ①.
- ▶ Закрепете капака на корпуса към крепежния механизъм ③.



9 Техническо обслужване

9.7 Демонтаж и монтаж на работното колело на вентилатора

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Спазвайте изискванията за лични предпазни средства [Гл. 2.4.1].

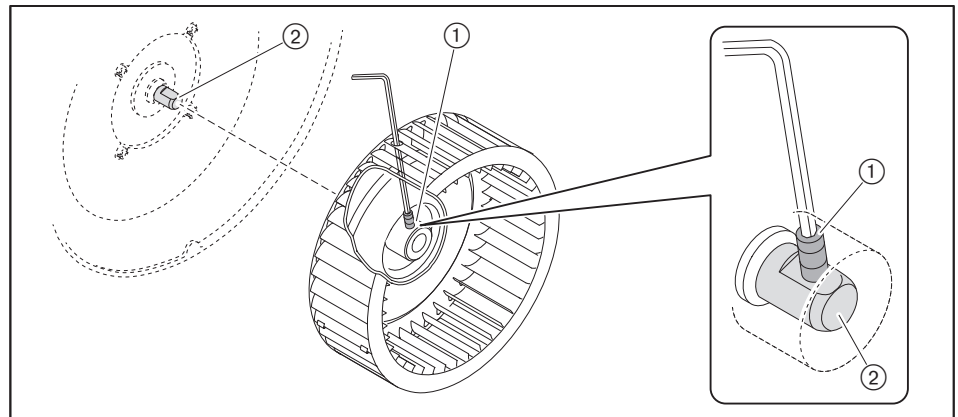


Демонтаж

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

Монтаж

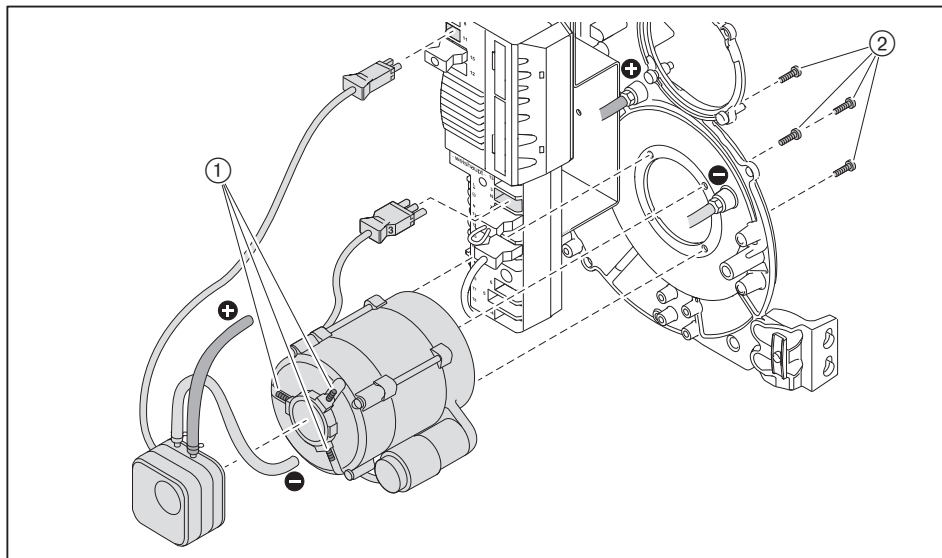
- ▶ Монтирайте работното колело на вентилатора в обратен ред, при което:
 - внимавайте за правилното поставяне на вала на двигателя ②
 - завийте нов щифт с резба ①
 - завъртете работното колело на вентилатора и проверете свободния ход



9.8 Демонтаж на двигателя на горелката

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

- ▶ Демонтирайте турбината [Гл. 9.7].
- ▶ Изключете щекери 3 и 11.
- ▶ Извадете маркучи + и -.
- ▶ Развийте винтовете ① и отстранете пресостата за въздух.
- ▶ Задръжте електродвигателя и отстранете винтовете ②.
- ▶ Свалете електродвигателя.



9 Техническо обслужване

9.9 Монтаж и демонтаж на сервомотора на въздушната клапа

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

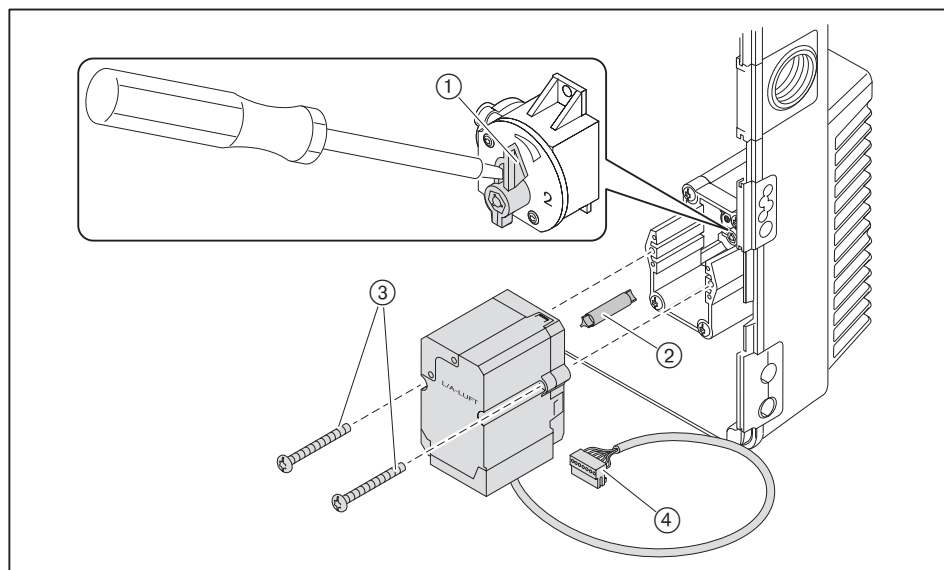
- ▶ Изключете щекера на сервомотора ④ на контролера.
- ▶ Отстранете винтовете ③.
- ▶ Извадете сервомотора и вала ②.

Монтаж**УКАЗАНИЕ****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

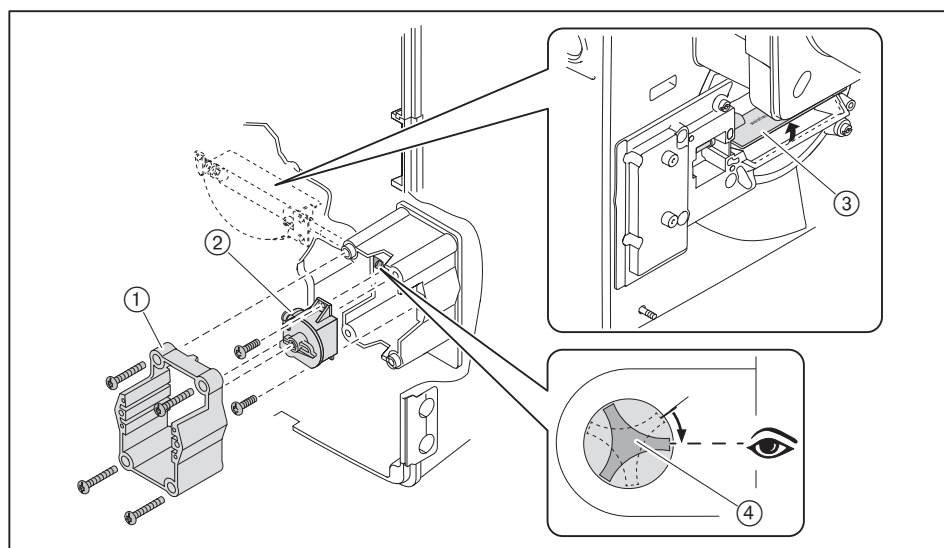
Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

- ▶ Демонтирайте сервомотора на въздушната клапа [Гл. 9.9].
- ▶ Отстранете рамката ①.
- ▶ Отстранете ъгловата предавка ②.

Монтаж

- ▶ Отстранете смуателния корпус.
- ▶ Отворете въздушната клапа ③, докато се достигне позиция ④, и стегнете.
- ▶ Поставете ъгловата предавка във вала.
- ▶ Закрепете ъгловата предавка.
- ▶ Монтирайте смуателната кутия.
- ▶ Монтирайте рамката ①.



9 Техническо обслужване

9.11 Демонтаж и монтаж на сервомотора на газовия дросел

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

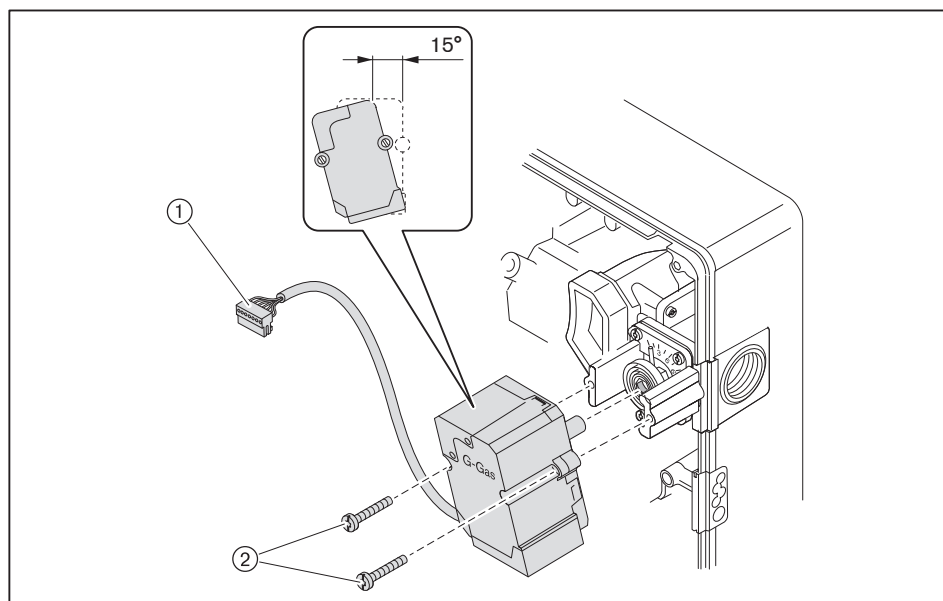
- ▶ Изключете щекера на сервомотора ① на контролера.
- ▶ Отстранете винтовете ②.
- ▶ Отстранете сервомотора.

Монтаж**УКАЗАНИЕ****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 Демонтаж и монтаж на газовия дросел

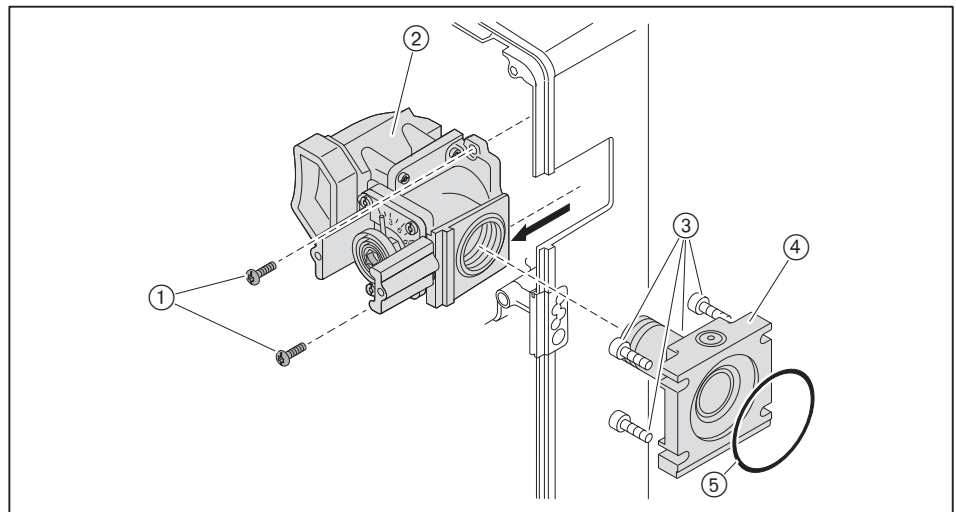
Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

- ▶ Отстранете винтовете ③.
- ▶ Развийте фланеца с двойния нипел ④.
- ▶ Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- ▶ Отстранете винтовете ① и извадете газовия дросел ②.

Монтаж

- ▶ Монтирайте газовия дросел ② в обратен ред, като затегнете фланеца към газовия мултиблок и внимавайте за правилното поставяне на уплътнителния пръстен ⑤ на фланеца.



- ▶ Извършете проверка за плътност [Гл. 7.1.3].

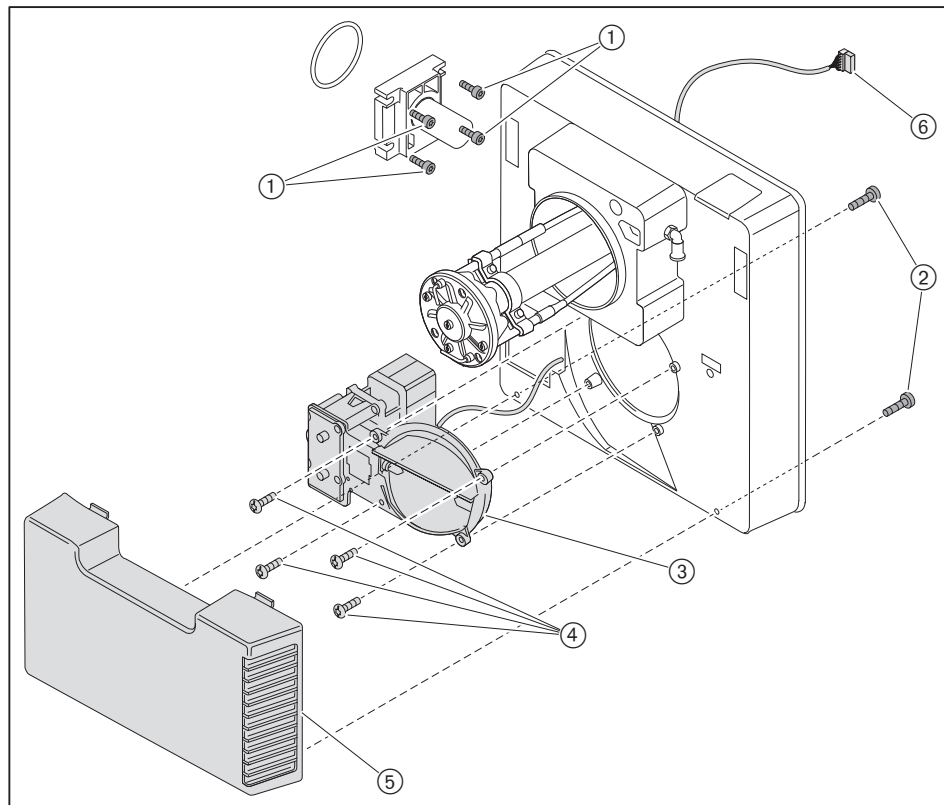
9 Техническо обслужване

9.13 Демонтаж и монтаж на регулатора за въздух

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

- ▶ Отстранете винтовете ①.
- ▶ Демонтирайте горелката от топлогенератора [Гл. 4.2].
- ▶ Изключете щекера на сервомотора ⑥.
- ▶ Отстранете винтовете ②.
- ▶ Отстранете смукателния корпус ⑤.
- ▶ Отстранете винтовете ④.
- ▶ Разглобете регулатора за въздух ③.



Монтаж

- ▶ Монтирайте регулатора за въздух в обратен ред.
- ▶ Извършете проверка за плътност [Гл. 7.1.3].

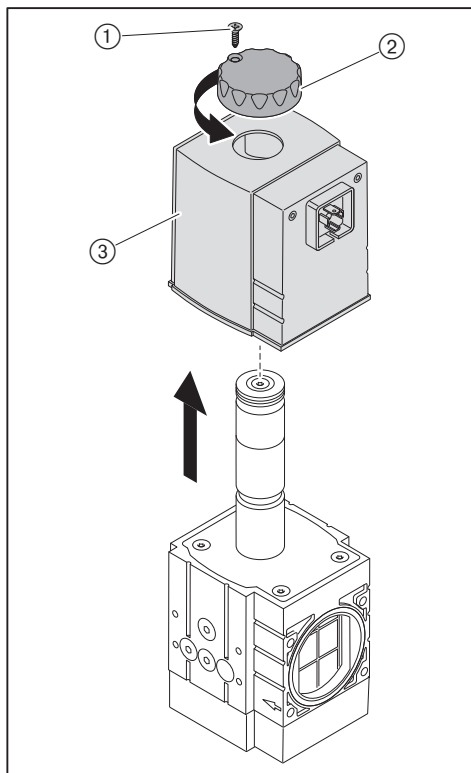
9.14 Смяна на бобината на газовия мултиблок

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].



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

- ▶ Развийте винта ①.
- ▶ Отстранете капачката ②.
- ▶ Сменете магнитната бобина ③.



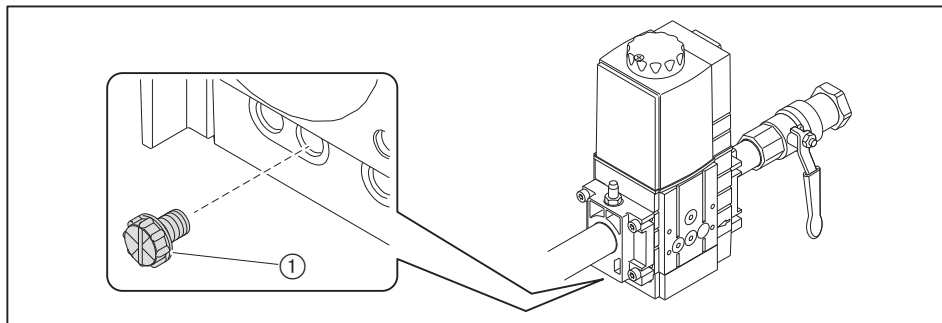
9 Техническо обслужване

9.15 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.



9.16 Демонтаж и монтаж на филтърния елемент на газовия мултиблок

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].



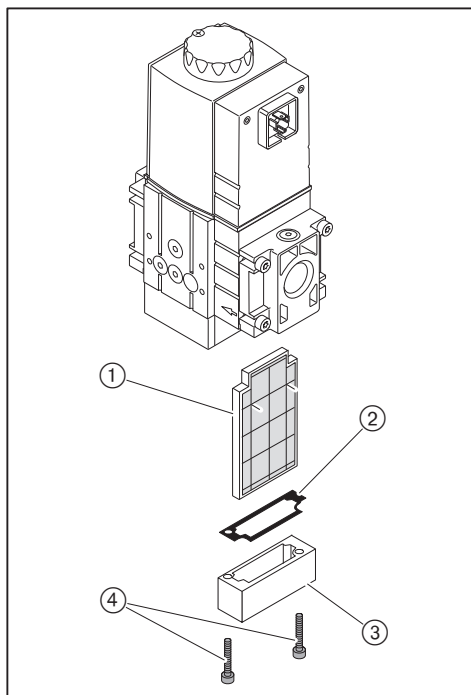
При демонтаж и монтаж на филтърния елемент внимавайте да не попадне мръсотия в арматурата.

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.



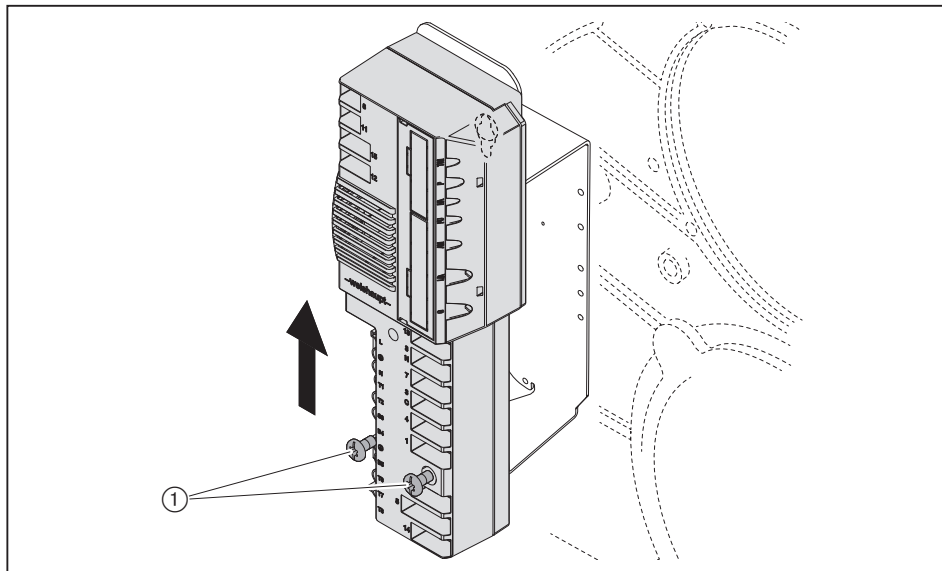
- ▶ Извършете проверка за плътност [Гл. 7.1.3].
- ▶ Обезвъздушете арматурата [Гл. 7.1.4].

9 Техническо обслужване

9.17 Смяна на контролера

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

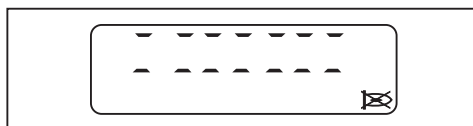
- ▶ Изключете всички щекери.
- ▶ Развийте винтовете ①.
- ▶ Избутайте контролера нагоре и го сменете.



- ▶ 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.



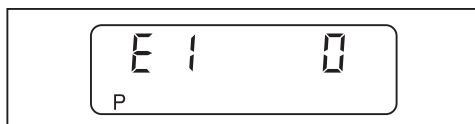
- ▶ Натиснете едновременно [G] и [L/A].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за достъп.



- ▶ Натиснете [+].
- ✓ Показва се нивото на настройка (параметър E0).



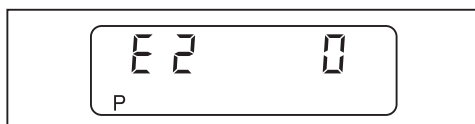
- ▶ Приемете стойността 0 (едностепенна горелка) и при необходимост настройте с бутони [Enter] и [-].
- ▶ Натиснете [+].
- ✓ Показва се E1.



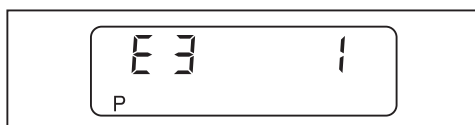
Стойността на параметър E1 не може да се промени.

- 0: режим на работа с прекъсване веднъж на денонощие (стандартно)
- 1: режим на непрекъсната работа

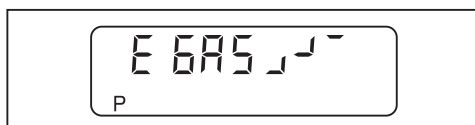
- ▶ Натиснете [+].
- ✓ Показва се E2.



- ▶ Приемете стойността 0 (йонизационен електрод) и при необходимост настройте с бутони [Enter] и [-].
- ▶ Натиснете [+].
- ✓ Показва се E3.

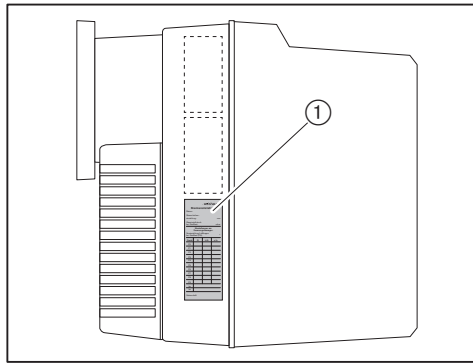


- ▶ Приемете стойността 1 (управление на вентилатора) и при необходимост настройте с бутони [ENTER] и [-] или [+].
- ▶ Натиснете [+].
- ✓ Контролерът превключва към нивото за настройка на ъгловите точки.



9 Техническо обслужване

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



Деактивиране на параметър E

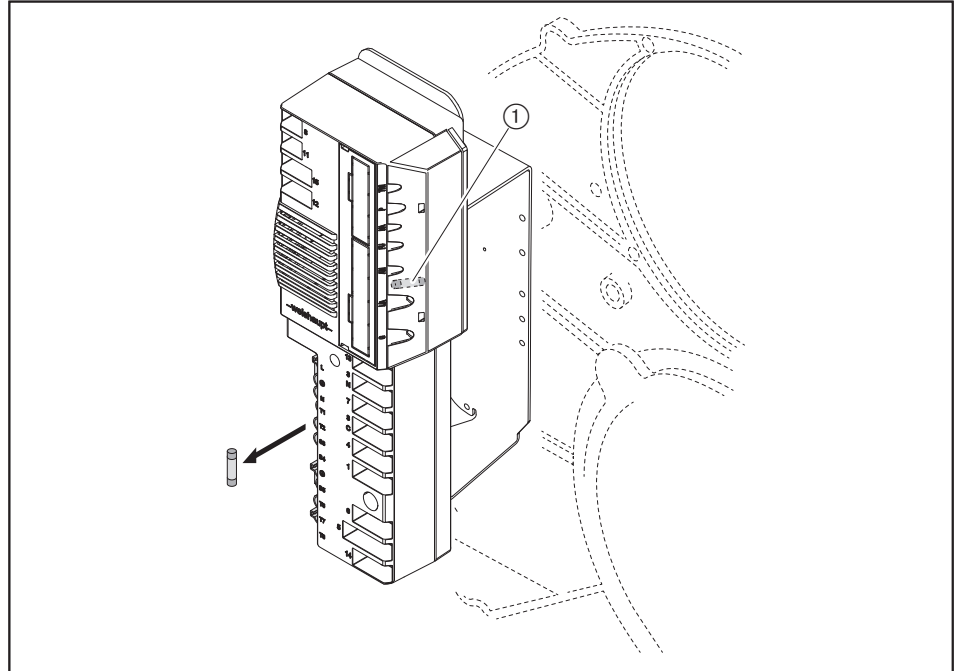
След въвеждане в експлоатация настройте параметър E на 0.

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

9.18 Смяна на предпазителя

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

- ▶ Изключете свързващия щекер от контролера.
- ▶ Сменете предпазителя (Т6,3Н, IEC 127-2/5).



① Резервен предпазител

10 Търсене на грешки

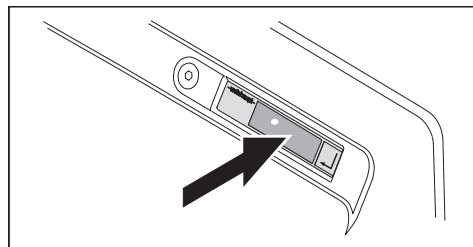
10 Търсене на грешки

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.)

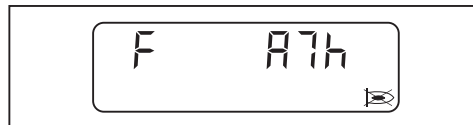


Операторът трябва да отстрани следните грешки:

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.

10.1.3 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

Опасност поради 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 за целта персонал.

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

Памет за грешките

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

10 Търсене на грешки

10.1.4 Подробни кодове за грешка

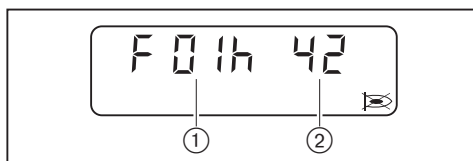
Допълнителна информация, която дешифрира грешките по-точно, може да се изведе на дисплея чрез натискане на бутон.

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

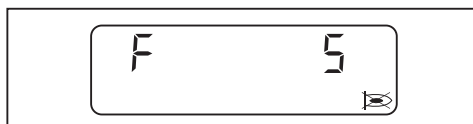
Втори подробен код за грешка:

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



Брояч за стартирания

- ▶ Натиснете бутон [G].



10.2 Отстраняване на грешки

Само квалифициран за целта персонал трябва да отстранява следните грешки:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
01h ... 02h 05h ... 0bh 0Eh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h A0h ACh b0h ... b2h b9h	Вътрешна грешка на уреда	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Прекъснете захранващото напрежение за кратко. ▶ Деблокирайте горелката, при повтаряне на грешката сменете контролера [Гл. 9.17].

Само квалифициран за целта персонал трябва да отстранява следните грешки:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
03h	Първи подробен код за грешка: 09h Температурата на околната среда е твърде висока	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Прекъснете захранващото напрежение за кратко. ▶ Проверете температурата на околната среда [Гл. 3.4.3]. ▶ Деблокирайте горелката, при повтаряне на грешката сменете контролера [Гл. 9.17].
	Вътрешна грешка на уреда	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Прекъснете захранващото напрежение за кратко. ▶ Деблокирайте горелката, при повтаряне на грешката сменете контролера [Гл. 9.17].
04h	Повече от 5 деблокирания за последните 15 минути	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Натиснете бутона за деблокиране 5 секунди. ✓ Индикацията мига. ▶ Деблокирайте горелката.
0Ch	Неправилна конфигурация на горелката	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Увеличете времето за предварително продухване (възможно само с VisionBox).
11h	Понижено напрежение	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете захранващото напрежение.
12h	Захранващото напрежение е прекъснато за кратко	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете захранващото напрежение.
16h	Неправилна комуникация към TWI интерфейс (VisionBox)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.

10 Търсене на грешки

Само квалифициран за целта персонал трябва да отстранява следните грешки:

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: AAh Прекъсване на комуникацията с модула за разширяване	▶ Прекъснете захранващото напрежение за кратко. ▶ Проверете гнездото на аналоговия модул или fieldbus модула.
	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. 9.17].
	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	–
Втори подробен код за грешка: EFh Модулът за разширяване за W-FM 25 не е съвместим	▶ Проверете версията.	
1dh	Смущения в електромагнитната съвместимост (EMC)	▶ Оптимизирайте електромагнитната съвместимост (EMC).
44h	Работните точки са променени без разрешение	▶ Настройте отново горелката.
	Параметър E3 е настроен неправилно	▶ Проверете параметър E3. [Гл. 6.2.4]
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.

Само квалифициран за целта персонал трябва да отстранява следните грешки:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
49h	Сервомоторът не преминава правилно към референтната точка	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете входното налягане на газ [Гл. 7.1.5]. ▶ Настройте газовия пресостат [Гл. 7.3.1]. ▶ Проверете пресостата за газ.
65h	Първи подробен код за грешка: 00h Грешка за допустимото отклонение на сервомотора за въздух, сервомотора за газ	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете свободното движение на въздушната клапа и/или ъгловата предавка. ▶ Проверете свободното движение на газовия дросел. ▶ Сменете сервомотора.
	Първи подробен код за грешка: 01h Грешка за допустимото отклонение на сервомотора за въздух или сервомотора за газ	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 допустимо отклонение на сервомотора за газ	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете свободното движение на газовия дросел. ▶ Сменете сервомотора.
	Първи подробен код за грешка: 03h Грешка за допустимо отклонение на сервомотора за газ	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете свободното движение на газовия дросел. ▶ Сменете сервомотора.
	Първи подробен код за грешка: 04h Грешка за допустимо отклонение на сервомотора за въздух	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете свободното движение на въздушната клапа и/или ъгловата предавка. ▶ Сменете сервомотора.
	Първи подробен код за грешка: 05h Грешка за допустимо отклонение на сервомотора за въздух	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете свободното движение на въздушната клапа и/или ъгловата предавка. ▶ Сменете сервомотора.
	Първи подробен код за грешка: 07h Времето в режима за настройка е изтекло Щекерите на сервомоторите за газ и въздух са разменени	<ul style="list-style-type: none"> ▶ В рамките на 30 минути натиснете бутон в режима за настройка. ▶ Разменете щекерите.
A2h	Предпазната верига е отворена	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете предпазната верига.
A4h	Обратно напрежение клапан 1	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете окабеляването към двойния електромагнитен клапан.
A5h	Обратно напрежение клапан 2	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете окабеляването към двойния електромагнитен клапан.
A6h	Имитация на пламък/външна светлина	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Намерете и отстранете източника на външна светлина. ▶ Проверете йонизационния електрод.

10 Търсене на грешки

Само квалифициран за целта персонал трябва да отстранява следните грешки:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
A7h	Няма пламъчен сигнал след времето за безопасност	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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. 9.17].
A8h	Загуба на пламъка при работа	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете настройките на горелката. ▶ Проверете йонизационния електрод, при необходимост сменете [Гл. 9.5].
A9h	Загуба на пламъка по време на времето за стабилизиране	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Вижте A7h
AAh	Контактът на пресостата за въздух не е в положение на покой	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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. 9.17].
Abh	Пресостатът за въздух не се включва.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете настройката на пресостата за въздух [Гл. 7.3.2]. ▶ Проверете маркучите 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете входното налягане на газ [Гл. 7.1.5]. ▶ Настройте газовия пресостат [Гл. 7.3.1]. ▶ Проверете пресостата за газ.
AEh	Клапан 1 на контрола за плътност не е херметичен	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	Клапан 2 на контрола за плътност не е херметичен	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверете РОС контакта. ▶ Проверете двойния електромагнитен клапан (клапан 1).
bAh	Имитация на пламък/външна светлина при пускане	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Намерете и отстранете източника на външна светлина. ▶ Проверете йонизационния електрод.

Само квалифициран за целта персонал трябва да отстранява следните грешки:

Код за грешка	Причина	Отстраняване
bbh	Изключване на горелката чрез контакт X3:7 (щекер № 7)	–
CAh	Грешка при контрола за плътност	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Отстранете грешката по следния ред: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Прекъснете захранващото напрежение. ▪ Поставете докрай щекера към контролера. ▪ Монтирайте капака на W-FM [Гл. 3.3.5].
	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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Прекъснете захранващото напрежение за кратко. ▶ Деблокирайте горелката, при повтаряне на грешката сменете контролера [Гл. 9.17].

10.3 Проблеми при експлоатация

Само квалифициран за целта персонал трябва да отстранява следните грешки:

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	Вътрешна последователност
	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	запалването;
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 Техническа документация

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 газове и комбинирани горелки с вентилатор съгласно EN 676

Стандарт EN 676, „Автоматични газове 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 газове 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 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, захранващото 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 за изпитване и входно налягане.

11 Техническа документация

Алтернативна категория на уредите за I2R

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

Алтернативна категория на уредите за I3R

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

11 Техническа документация

Алтернативна категория на уредите за I12R/3R

Държава на местоназначение	Категория на уреда	Газ за изпитване	Входно налягане [mbar]	Газ за изпитване	Входно налягане [mbar]
AT (Austria)	I12H3B/P, I12H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	I12E+3P, I12E+3+, I12E+3B, I12E(S)3P, I12E(R)3P	G 20	Двойка налягане 20≤25	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30≤37 50
CH (Switzerland)	I12H3B/P, I12H3+, I12H3P	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30≤37 50
CY (Cyprus)	I12H3B/P, I12H3+	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30≤37 Двойка налягане 50≤67
CZ (Czech Republic)	I12H3B/P, I12H3+, I12H3P	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 50≤67
DE (Germany)	I12E3B/P, I12ELL3B/P, I12ELL3P, I12E3P	G 20, G 25	20	G 30, G 31	30 / 50
DK (Denmark)	I11a2H, I12H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	I12H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	I12H3P, I12H3+	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30≤37 50
FI (Finland)	I12H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	28-30
FR (France)	I12E+3+, I12E+3P, I12E+3B/P, I12L3P, I12H3P, I12Esi3+, I12Er3+, I12Esi3P, I12Er3P	G 20, G 25	Двойка налягане 20≤25	G 30, G 31	Двойка налягане 50≤67 Двойка налягане 112≤148
GB (United Kingdom)	I12H3+, I12H3P	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30≤37 50
GR (Greece)	I12H3B/P, I12H3+, I12H3P	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30≤37 50
HR (Croatia)	I12H3B/P, I12H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 37
IE (Ireland)	I12H3+, I12H3P	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30≤37
IT (Italy)	I11a2H, I12H3B/P, I12H3+, I12H3P, I12HM3+, I12HM3B/P, I12HM3P	G 20, G 230	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30≤37
LT (Lithuania)	I12H3B/P, I12H3+, I12H3P	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30≤37
NL (The Netherlands)	I12EK3B/P	G 25	20	G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	I12H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
PL (Poland)	I12E3B/P, I12E3P, I12E3P(B/P), I12ELs3B/P, I12ELs3P, I12HM3B/P, I12ELwLs3P, I12ELwLs3P(B/P), I12ELwLsLn3P(B/P)	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	I12H3+, I12H3P	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30≤37 Двойка налягане 50≤67

Държава на местоназначение	Категория на уреда	Газ за изпитване	Входно налягане [mbar]	Газ за изпитване	Входно налягане [mbar]
RO (Romania)	II _{2H3B/P} , II _{2H3P} , II _{2L3P} , II _{2E3B/P} , II _{2L3B/P}	G 20	20 / 25	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	II _{1a2H} , II _{2H3B/P}	G 20	20	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	II _{2H3B/P} , II _{2H3+} , II _{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30↔37
SK (Slovakia)	II _{2H3B/P} , II _{2H3+} , II _{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 28-30↔37 50
TR (Türkiye)	II _{2H3B/P} , II _{2H3+}	G 20	20	G 30, G 31	Двойка налягане 30↔37

12 Проектиране

12.1 Сет за непрекъсната работа на вентилатора или допълнително продухване



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от пожар поради спиране на горивния вентилатор

При работа със сет за непрекъсната работа на вентилатора или удължено допълнително продухване спиране на горивния вентилатор (например поради прекъсване на захранващото напрежение или дефектен двигател на горелката) може да доведе до това, че обратна топлина или горещи димни газове да се върнат обратно в корпуса на горелката. Това може да доведе до пожар.

Когато е необходимо безаварийно постоянно или допълнително продухване, трябва да се вземат подходящи мерки, например:

- ▶ инсталиране на продухване със сгъстен въздух на мястото на обекта с:
 - достатъчно голям резервоар за сгъстен въздух;
 - нормално отворен клапан за сгъстен въздух.
-

12.2 Допълнителни изисквания

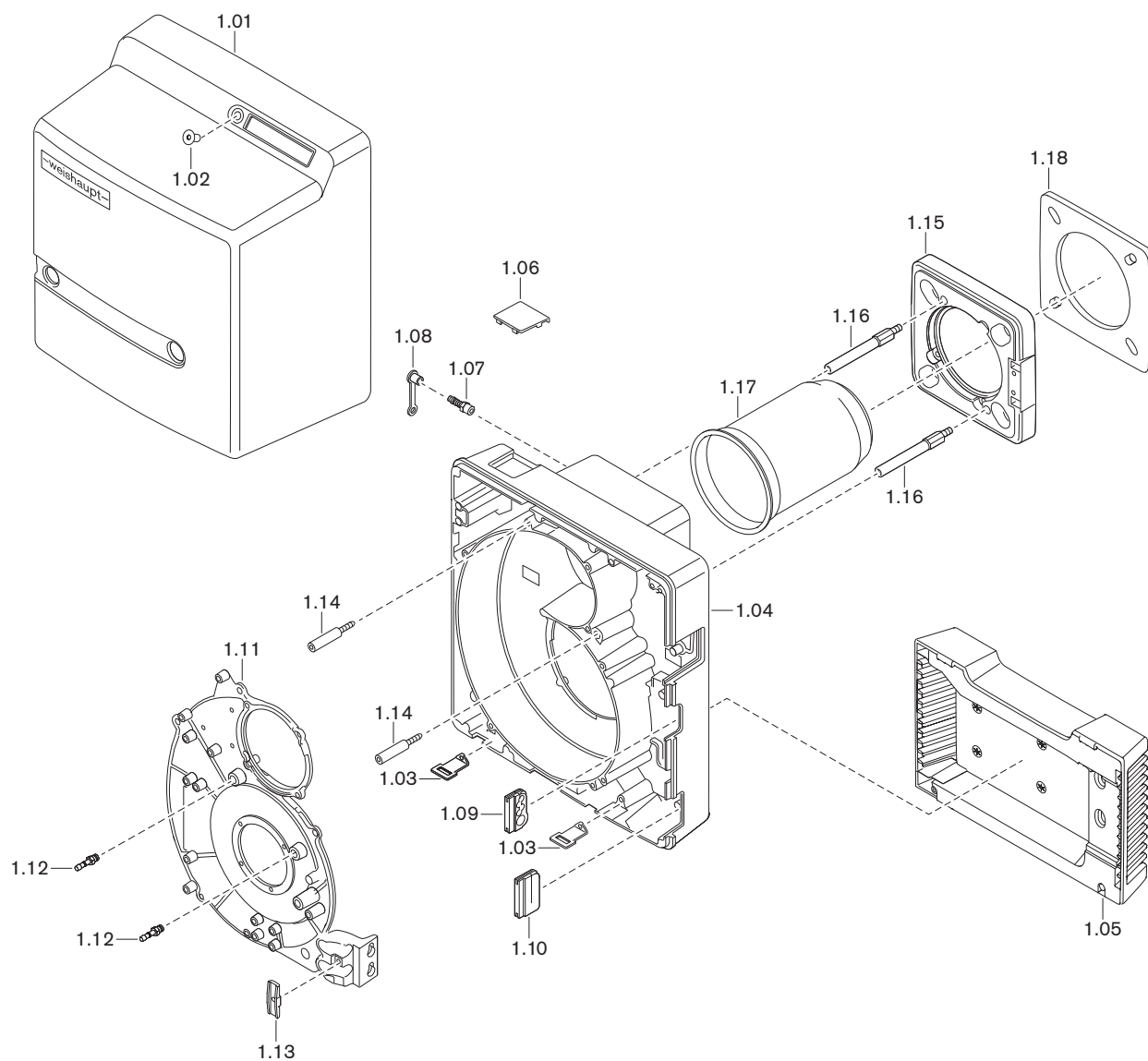
Допълнителни изисквания към горелките за газообразни горива съгласно EN 676:

- уредите под налягане работят съгласно Директивата за съоръжения под налягане 2014/68/ЕС;
- като компонент на съоръжение за промишлени топлинни процеси съгласно EN ISO 13577-2
- към парни и водогрейни котли съгласно EN 12952-8

2014/68/EC	EN ISO 13577-2	EN 12952-8	Компонент	Изискване
X			Горивен автомат, контролер	Предназ. за режим на непр. 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 минимално налягане на въздуха 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 контр. на принципа на ток при покой
		X	Електрическо оборудване	EN 50156

13 Резервни части

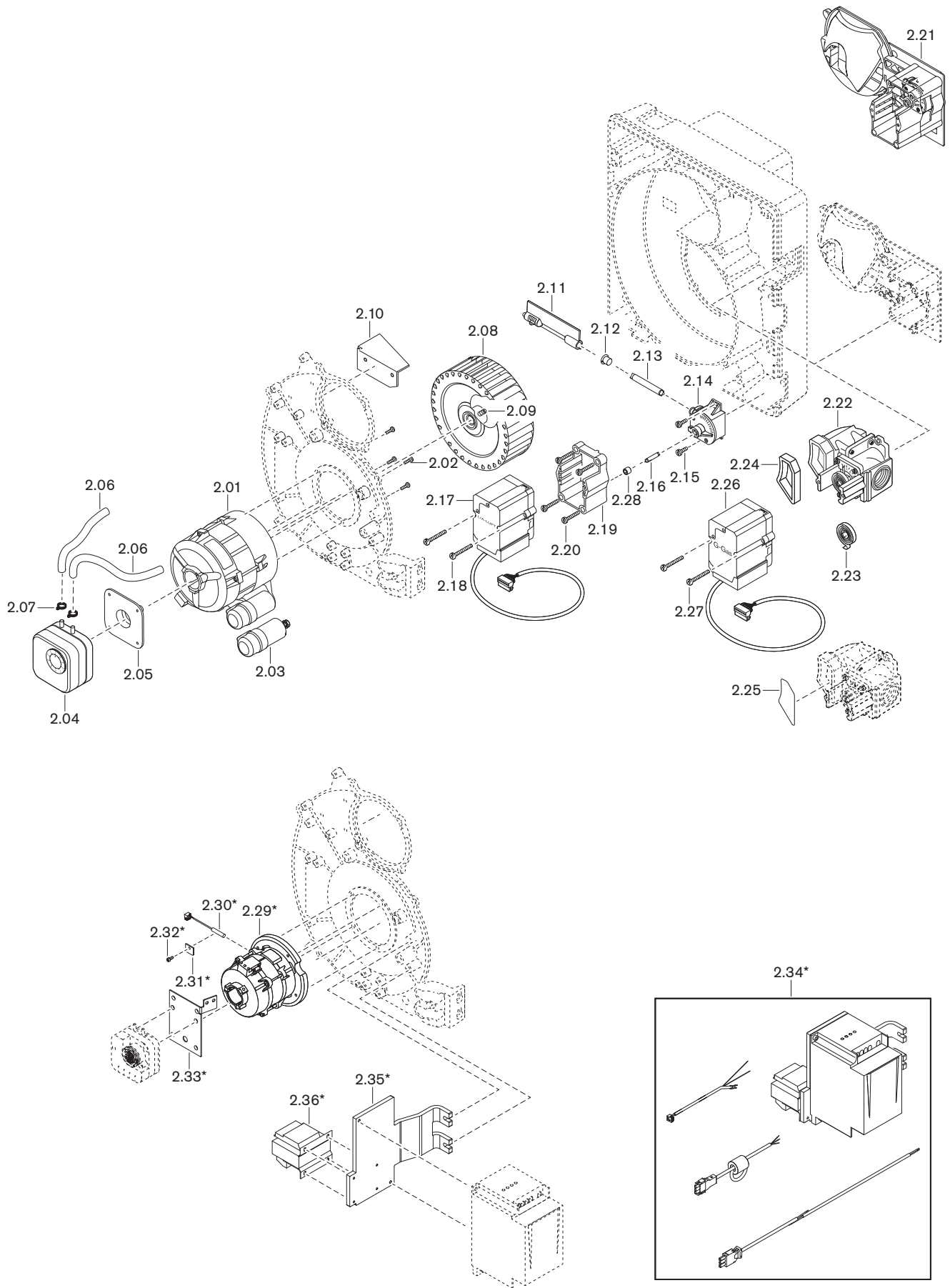
13 Резервни части



Поз.	Обозначение	Каталожен №
1.01	Защитен капак	232 210 01 112
1.02	Винт M8 x 16 ISO 10642	404 412
1.03	Монтажна планка за капака	241 400 01 207
1.04	Корпус на горелката	241 210 01 012
1.05	Смукателна кутия комплект	241 210 01 082
	– Винт 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.06	Набл. стъкло за капак на брояч за време	241 210 01 197
1.07	Щуцер с резба R $\frac{1}{8}$ GES6	453 017
1.08	Защитна капачка DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.09	Вх. пластина за свързв. кабел	241 200 01 247
1.10	Входна пластина	241 400 01 177
1.11	Капак за корпуса	241 210 01 227
1.12	Щуцер с резба R $\frac{1}{8}$ GES4	453 004
1.13	Държач за кабела	241 400 01 367
1.14	Винт M8 за корпуса на горелката	241 310 01 257
1.15	Фланец на горелката	241 210 01 057
	– Винт ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– Шайба 8,4 DIN 433	430 504
1.16	Дистанц. болт за фланеца	241 310 01 247
1.17	Горивна глава WG20-C	
	– Стандартно	232 210 14 122
	– Удължение 100 mm*	230 210 14 012
	– Удължение 200 mm*	230 210 14 022
	– Удължение 300 mm*	230 210 14 032
1.18	Фланцово уплътнение	241 210 01 107

* Само в комбинация с удължение на горивната глава.

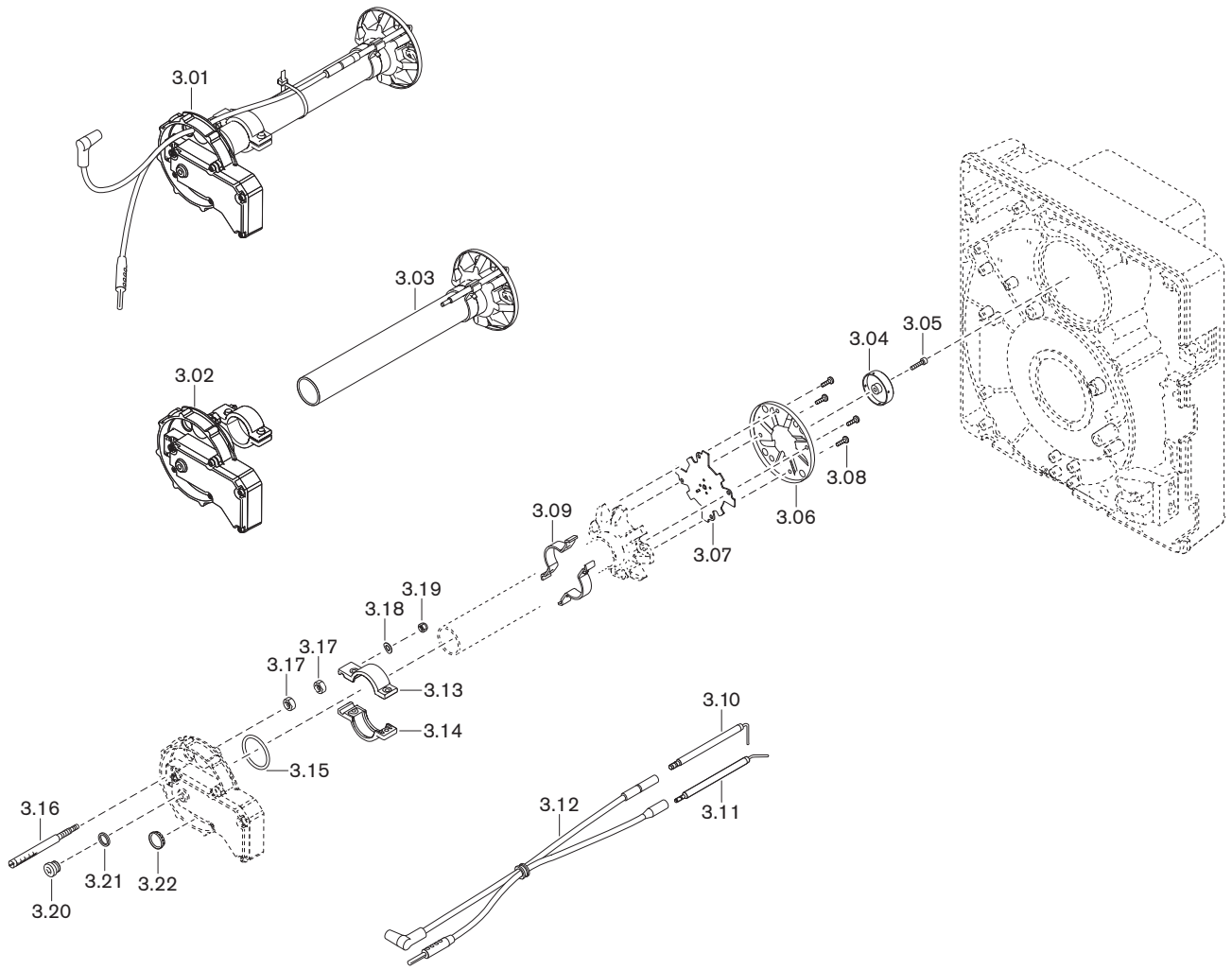
13 Резервни части



Поз.	Обозначение	Каталожен №
2.01	Двигател ECK04/S-2 230 V 50 Hz с кабел	230 210 07 012
2.02	Винт M5 x 12	409 278
2.03	Кондензатор компл.	713 476
2.04	Пресостат LGW 10 A2 1 – 10 mbar	691 370
2.05	Монтажен фланец за LGW	605 243
2.06	Маркуч 4,0 x 1,75 190 mm	232 050 24 057
2.07	Клема за маркуча 7,5	790 218
2.08	Турбина TLR-S 160 x 61,6-L-E S1 50 Hz	241 210 08 032
2.09	Щифт с резба M8 x 8 с фаска	420 550
2.10	Направляваща пластина за въздуха	232 210 01 147
2.11	Въздушна клапа комплект	241 210 02 022
2.12	Лагер за вала на въздушна клапа	241 110 02 107
2.13	Вал възд. клапа – ъглова предавка	241 210 02 057
2.14	Ъглова предавка	241 110 02 062
2.15	Винт 4 x 12 Torx-Plus Remform	409 320
2.16	Вал на ъгловата предавка – сервомотор	241 400 02 157
2.17	Сервомотор въздух STE 4,5 24 V	651 103
2.18	Винт 4 x 35 Kombi-Torx-Plus Remform	409 355
2.19	Рамка за сервомотор	241 210 02 037
2.20	Винт 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.21	Регулатор за въздух пружина 2	241 210 02 072
2.22	Газов дросел	232 210 25 020
2.23	Торзионна пружина 2	241 400 02 167
2.24	Уплътн. съединителен канал	232 210 25 087
2.25	Затв. пластина проверка за плътност	232 210 26 172
2.26	Сервомотор газ STE 4,5 24 V	651 101
2.27	Винт M4 x 30 Torx-Plus метричен	409 245
2.28	Направляваща втулка	241 400 02 207
2.29	Двигател W-PM04/S-4*	232 210 08 022
	– Двигател W-PM04/S-4 *	652 163
	– Междиен фланец на двигателя GD-AISI9Cu3*	232 110 01 157
	– Винт M4 x 10 Torx-Plus 20IP метр.*	409 323
2.30	Датчик за оборотите KJ1,5 двигател W-PM63*	230 310 12 782
2.31	Държач 2 x 17 x 20*	251 303 14 087
2.32	Винт M4 x 8 Precode*	232 110 08 027
2.33	Държач за пресостат*	232 110 24 057
2.34	Честотен преобразувател параметризиран 230 V*	232 210 12 072
2.35	Крепевна скоба, честотен преобразувател*	232 110 12 047
2.36	Дрос. боб. 4,8 mH честотен преобразувател*	710 607

* Само в комбинация с честотно регулиране.

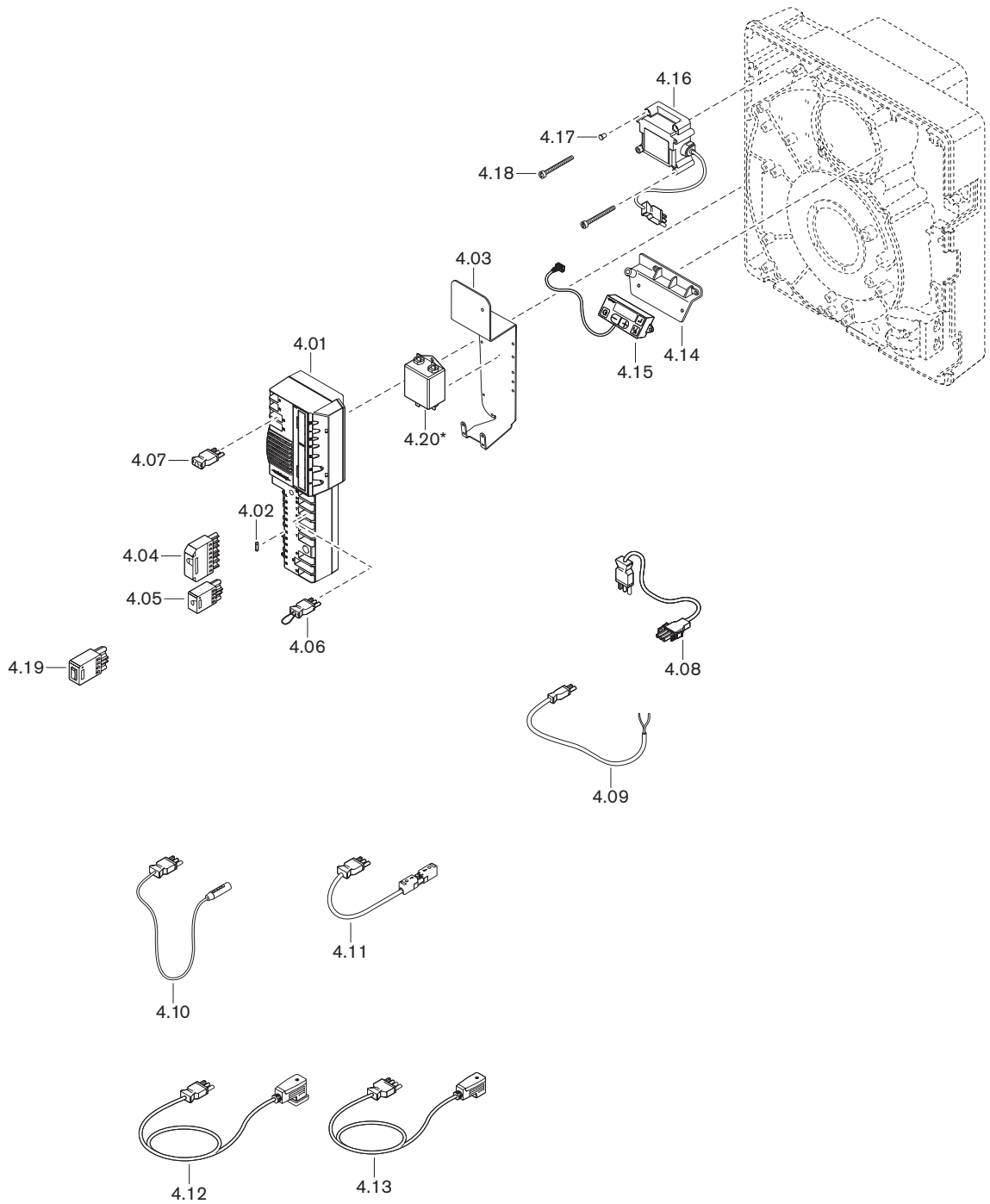
13 Резервни части



Поз.	Обозначение	Каталожен №
3.01	Смес. у-во WG20N/1-C компл. (прир. газ)	
	– Стандартно	232 210 14 052
	– Удължение 100 mm*	230 210 14 072
	– Удължение 200 mm*	230 210 14 082
	– Удължение 300 mm*	230 210 14 092
	Смес. у-во WG20F/1-C (пропан-бутан)	
	– Стандартно	233 210 14 012
	– Удължение 100 mm*	230 210 14 132
	– Удължение 200 mm*	230 210 14 142
	– Удължение 300 mm*	230 210 14 152
3.02	Корпус смес. у-во компл.	232 210 14 022
3.03	Смес. тръба WG20N/1-C компл. (прир. газ)	
	вътрешен Ø 32 mm	
	– Стандартно	232 210 14 082
	– Удължение 100 mm*	230 210 14 042
	– Удължение 200 mm*	230 210 14 052
	– Удължение 300 mm*	230 210 14 062
	Смес. тръба WG20F/1-C (пропан-бутан)	
	вътрешен Ø 18 mm	
	– Стандартно	233 210 14 022
	– Удължение 100 mm*	230 210 14 102
	– Удължение 200 mm*	230 210 14 112
	– Удължение 300 mm*	230 210 14 122
3.04	Дюзов елемент	232 200 14 467
3.05	Винт M4 x 16 Torx-Plus 20IP	409 224
3.06	Дифузор 36 x 95	232 200 14 417
3.07	Дюзов елемент	232 200 14 397
3.08	Винт M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
3.09	Скоба за електроди	232 200 14 437
3.10	Запалит. електрод изолатор 6 x 80	232 200 14 217
3.11	Индикаторен електрод	232 100 14 207
3.12	Кабел за запалит. и йониз. електрод	
	– 380 mm (стандартно)	232 110 11 032
	– 480 mm (за 100 mm удължение)*	230 110 11 082
	– 600 mm (за 200 mm удължение)*	232 310 11 042
	– 700 mm (за 300 mm удължение)*	232 400 11 042
3.13	Крепежен елемент	232 200 14 037
3.14	Крепежен елемент	232 200 14 047
3.15	Уплътн. пръстен 32x3 NBR70 ISO 3601	445 095
3.16	Регулиращ винт	232 210 14 047
3.17	Шестостенна гайка M8 ляво ISO 4032 -8	411 413
3.18	Пружинна шайба A5 DIN 137	431 613
3.19	Шестоъгълна гайка M5 DIN 985	411 203
3.20	Винт G ¹ / ₈ A DIN 908	409 004
3.21	Уплътн. пръстен 10x13,5x1,5 DIN 7603	441 033
3.22	Наблюдателно стъкло	241 400 01 377

* Само в комбинация с удължение на горивната глава.

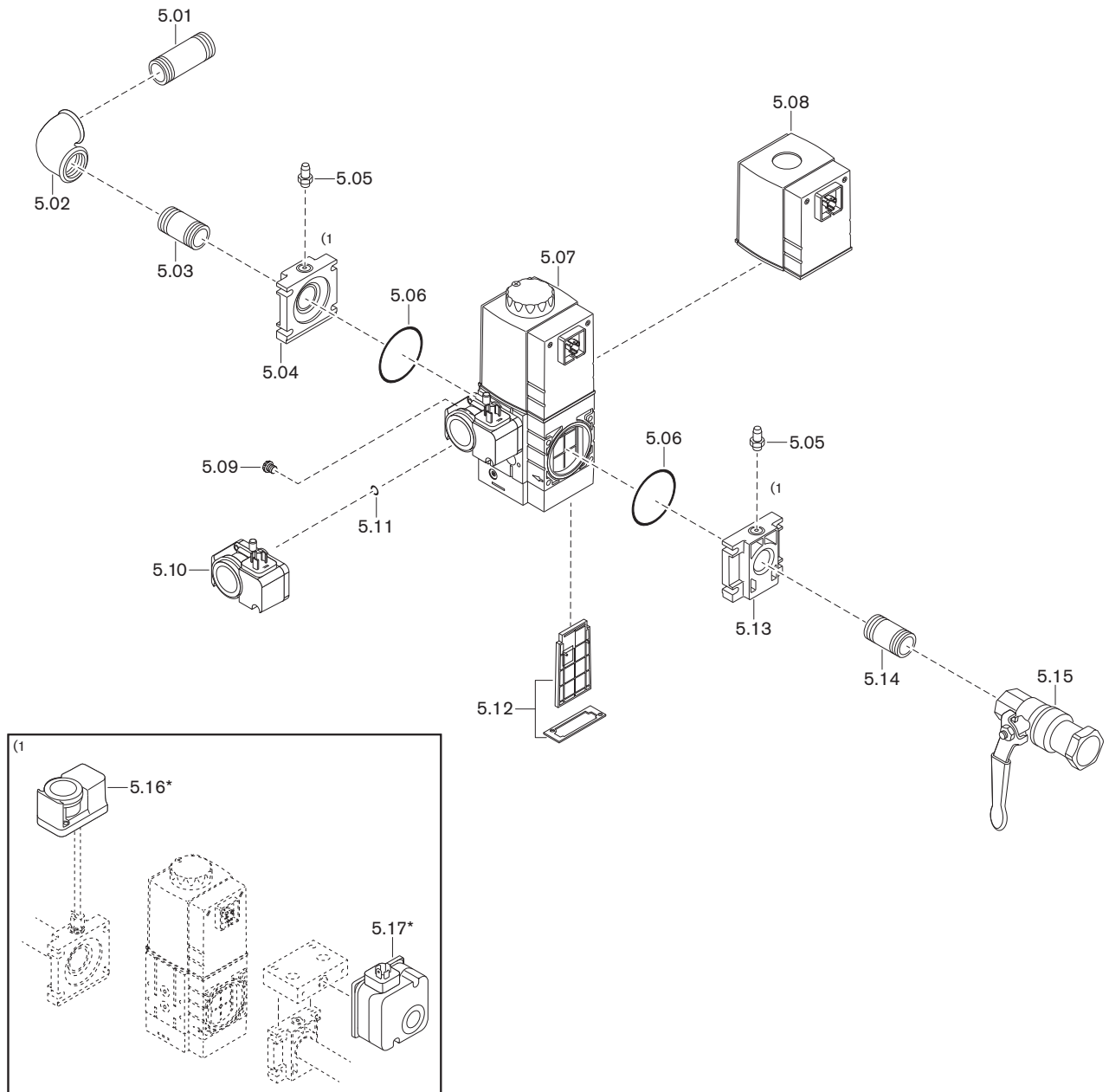
13 Резервни части



Поз.	Обозначение	Каталожен №
4.01	Контролер W-FM25/230 V	
	– реж. с прек. веднъж на ден с O ₂ регулир.	600 491
	– реж. непр. работа с O ₂ регулир. (PO-O2)	600 489
4.02	Предпазител T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
4.03	Крепешна скоба без носеща релса	232 110 12 017
4.04	Щекерна част ST18/7	716 549
4.05	Щекерна част ST18/4	716 546
4.06	Междинен щекер № 7	241 400 12 042
4.07	Междинен щекер № 15	232 110 12 082
4.08	Щекерен кабел № 3 за електродвигателя	241 050 12 062
4.09	Кабел с щекери № 11 пресостат за въздух	232 110 12 032
4.10	Йонизационен кабел № 13	232 310 12 012
4.11	Щекерен кабел № 14 дистанционно деблокиране	230 110 12 362
4.12	Кабел с щекери № 12 пресостат за газ	232 050 12 022
4.13	Щекерен кабел № 5 W-FM, DMV	232 400 12 012
4.14	Стягаща скоба	241 400 12 017
4.15	БУИ за W-FM 20/25 с 0,58 m кабел	600 481
4.16	Запалит. у-во тип W-ZG01 230 V 100VA Termal	603 201
4.17	Затв. пробка за запалит. у-во	603 224
4.18	Винт M4x42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
4.19	Щекерен прекъсвач ST18/4	130 103 15 012
4.20	Мрежов филтър*	710 611

* Само в комбинация с честотно регулиране с двигател W-PM.

13 Резервни части



Поз.	Обозначение	Каталожен №
5.01	Двоен нипел R1 x 80 с Loctite	139 000 26 747
5.02	Коляно A1-1-Zn-A	453 123
5.03	Двоен нипел R1 x 50 с Loctite	139 000 26 737
5.04	Фланец W-MF	
	– 507 Rp1	605 233
	– 512 Rp1	605 228
5.05	Нипел за манометър G ^{1/8} A	453 001
5.06	О-пръстен	
	– 57 x 3 W-MF 507	445 519
	– 75 x 3,5 W-MF 512	445 520
5.07	Газов мултиблок	
	с пресостат за газ	
	– W-MF SE 507 S22 230V	605 320
	– W-MF SE 512 S22 230V	605 321
5.08	Магнитна бобина	
	– W-MF 507 № 032P 220-240V	605 255
	– W-MF 512 № 042P 220-240V	605 257
5.09	Тапа за връзка с атмосфер. с филт. ел. G ^{1/8}	605 302
5.10	Пресостат GW 50 A5/1 5 ... 50 mbar	691 378
	с винтове и уплътн. пръстен	
5.11	Уплътн. пръстен 10,5 x 2,25	445 512
5.12	Филтърен елемент с уплътнение	
	– W-MF 507	605 253
	– W-MF 512	605 254
5.13	Фланец W-MF	
	– 507 Rp ^{3/4}	605 227
	– 507 Rp1	605 233
	– 512 Rp1	605 228
5.14	Двоен нипел	
	– R ^{3/4} x 50 с Loctite	139 000 26 727
	– R1 x 50 с Loctite	139 000 26 737
5.15	Спирателен кран с TAE	
	– 998 N G ^{3/4} CE-TAS за газ PN1	454 596
	– 998 N G1 CE-TAS за газ PN 1	454 597
	Спирателен кран без TAE	
	– 984 D Rp ^{3/4} PN 40/MOP5	454 660
	– 984 D Rp1 PN 40/MOP5	454 661
5.16	Пресостат GW 50 A6/1 5 - 50 mbar*	691 381
5.17	Пресостат NB 50 A2 5 - 50 mbar*	691 361

* Само в комбинация с пресостат за максимално налягане на газ и пресостат за минимално налягане на газ.

14 Бележки

15 Индекс

Символи

Bar.....	104
F1.....	32
F9.....	32
Fieldbus.....	16, 33
Fieldbus адрес.....	35
Fieldbus модул.....	35
H2.....	17
mbar.....	104
Pa.....	104
Pascal.....	104
VisionBox.....	31

A

Амперметър.....	40
Аналогов модул.....	35
Арматура.....	21, 25, 26, 46

Б

Блок за управление и индикация.....	30
Бобина.....	87
Брояч за стартирания.....	96
Бутон за деблокиране.....	30
Бутон за изчистване на грешки.....	30
Бутон за информация.....	30
Бучене.....	101

В

Вид газ.....	17, 105
Винт за настройка.....	77
Влажност на въздуха.....	17
Водород.....	17, 53, 61, 68
Време за безопасност.....	15
Време за допълнително продухване.....	15, 35
Време за инициализиране.....	15
Време за предварително продухване.....	15
Време на покой.....	72
Връзки.....	16
Входно налягане.....	25, 41, 46
Входно налягане на газ.....	25, 41
Входове.....	16
Въвеждане в експлоатация.....	39
Въздушна клапа.....	11, 48, 82, 83, 86
Въздушно налягане.....	70

Г

Газов дросел.....	12
Газов мултиблок.....	12
Газов разход.....	70
Газов разходомер.....	33, 35
Газов регулатор за налягане.....	12, 25
Газов спирателен кран.....	12, 21
Газов филтър.....	12, 89
Газова арматура.....	23, 26
Газова група.....	105
Гаранция.....	6
Горивен въздух.....	7
Горивна мощност.....	19, 48
Горивна тръба.....	22

Гориво.....	17
Гориво-въздушно съотношение.....	68
Граница на горене.....	68
Грешка.....	94, 97, 101

Д

Двигател.....	13, 81
Двигател W-PM.....	17
Двигател на горелката.....	13, 81
Двоен клапан за газ.....	12, 25
Деблокиране.....	95
Диаграма за настройка.....	48
Дисплей.....	30, 32
Дистанционно деблокиране.....	29
Дифузор.....	11, 48, 49
Договор за техническо обслужване.....	74
Допълнително регулиране.....	71

Е

Единица за налягане.....	104
Експлоатационен срок.....	8, 73
Електрическа връзка.....	29
Електрически характеристики.....	17
Електрод.....	78
Електродвигател на вентилатора.....	81
Електростатичен разряд.....	8
Емисионен клас.....	18
Емисия.....	18

З

Загуба на пламъка.....	36
Зададено налягане.....	46
Зададено налягане на газа.....	46
Запалителен електрод.....	78
Запалително устройство.....	13
Захранване с газ.....	25
Захранващо напрежение.....	17
Звук.....	18

И

Изключване.....	72
Излишък на въздух.....	68
Измерване на димните газове.....	68
Измервателен уред.....	40
Измервателни точки.....	44
Изхвърляне.....	9
Изходи.....	16
Индикаторен винт.....	49
Индикация.....	32
Интервал на техническо обслужване.....	73
Интерфейс.....	16
Йонизационен електрод.....	13, 78
Йонизационен ток.....	40

К

Калибър за настройване.....	77
Калкулация.....	55, 63
Калоричност.....	46
Капак за корпуса.....	79

Категория на уреда.....	105	Подробни кодове за грешка.....	96
Код за грешка.....	97	Позиция за монтаж.....	25
Коефициент за преизчисление.....	70	Позиция за техническо обслужване.....	79
Кондензат.....	9	Позиция на въздушната клапа stand-by.....	35
Консумирана мощност.....	17	Позиция на въздушната клапа допълнително продухване.....	36
Контрол за плътност.....	12, 65	Позиция на газовия дросел stand-by.....	35
Контрол на горенето.....	68	Последователност на програмата.....	14, 102
Контролен панел.....	13, 94	Потребление на газ.....	33
Контролен ток.....	40	Предпазител.....	16, 17, 93
Контролер.....	13, 90	Предпазител на уреда.....	93
Корекции.....	71	Предпазни средства.....	8
Котелно помещение.....	7, 22	Предупредителна табела.....	7
Кръгов процеп.....	22, 23, 24	Прекъсване на работа.....	72
Л		Пресостат.....	11, 49, 66
Линеаризация.....	55, 63	Пресостат за въздух.....	11, 66
Лични предпазни средства.....	8	Пресостат за газ.....	12, 27
ЛПС.....	8	Пресостат за максимално налягане на газ.....	13, 65
М		Пресостат за минимално налягане на газ/контрол за плътност.....	12, 65
Магнитна бобина.....	87	Проблеми при експлоатация.....	101
Максимално натоварване.....	53, 61	Проблеми със стабилността.....	101
Манометър.....	40	Проверка за плътност.....	42
Мерки за безопасност.....	8	Пулсиране.....	101
Мерки за защита от ESD.....	8	Р	
Минимални обороти.....	62	Работен обем.....	70
Минимално натоварване.....	56, 64	Работен статус.....	31, 96, 102
Мирис на газ.....	7	Работни часове.....	33
Монтаж.....	22, 23	Работно колело на вентилатора.....	11, 80
Мощност.....	19	Работно ниво.....	30
Муфел.....	22	Работно поле.....	19
Н		Размери.....	20
Надморска височина.....	17, 19	Регулатор за въздух.....	86
Налягане на звука.....	18	Режим на работа.....	14
Налягане на смесване.....	40	Резервни части.....	113
Налягане на турбината.....	40	С	
Напрежение на мрежата.....	17	Сервизна позиция.....	79
Настройка на горенето.....	71	Сервомотор.....	82
Неизправност.....	94, 97	Сериен номер.....	10
Ниво за достъп.....	37	Сет за външно засмукване с въздуховод.....	7, 19
Ниво за информация.....	33	Сила на звука.....	18
Ниво за обслужване.....	34	Символ.....	7
Ниво за параметри.....	35	Символи за безопасност.....	7
Ниво на достъп.....	31	Складиране.....	17
Номинален вътрешен диаметър.....	46	Смесително устройство.....	11, 48, 76, 77
Номинален обем.....	70	Смукателна кутия.....	86
Нормиране на оборотите.....	59	Софтуер.....	31
О		Спиране.....	72
Обороти при запалване.....	63	Спирателен кран.....	12, 21
Основна настройка.....	77	Срок на експлоатация.....	8, 73
Отговорност.....	6	Стандарти.....	17
Отстраняване на проблема.....	101	Стартирания.....	33
П		Стартирания на горелката.....	33
Памет за грешките.....	34, 35, 95	Стикер.....	92
Пламъчен сигнал.....	13, 30, 40	Стойност на звуковите емисии.....	18
План за техническо обслужване.....	75	Схема на отворите.....	22
		Съдържание на CO.....	68
		Съпротивл. гор. камера.....	19

15 Индекс**Т**

Таблица за преизчисление	104
Тапа за връзка с атмосферата.....	88
Тегло	21
Температура	17
Температура на газа	70
Температура на димните газове	68, 69
Тестово налягане	42
Технически одобрения	17
Техническо обслужване	73
Тип	10
Типов ключ	10
Типова табелка	10
Топлинна загуба от димните газове	69
Топлогенератор.....	22
Транспорт.....	17

У

Удължение на горивната глава	22
Условия на обкръжаващата среда.....	17

Ф

Фабричен номер.....	10
Филтър.....	12, 89
Филтърен елемент	89
Функция за изключване	30

Ш

Шумове.....	101
-------------	-----

Ъ

Ъглова предавка.....	83
----------------------	----

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