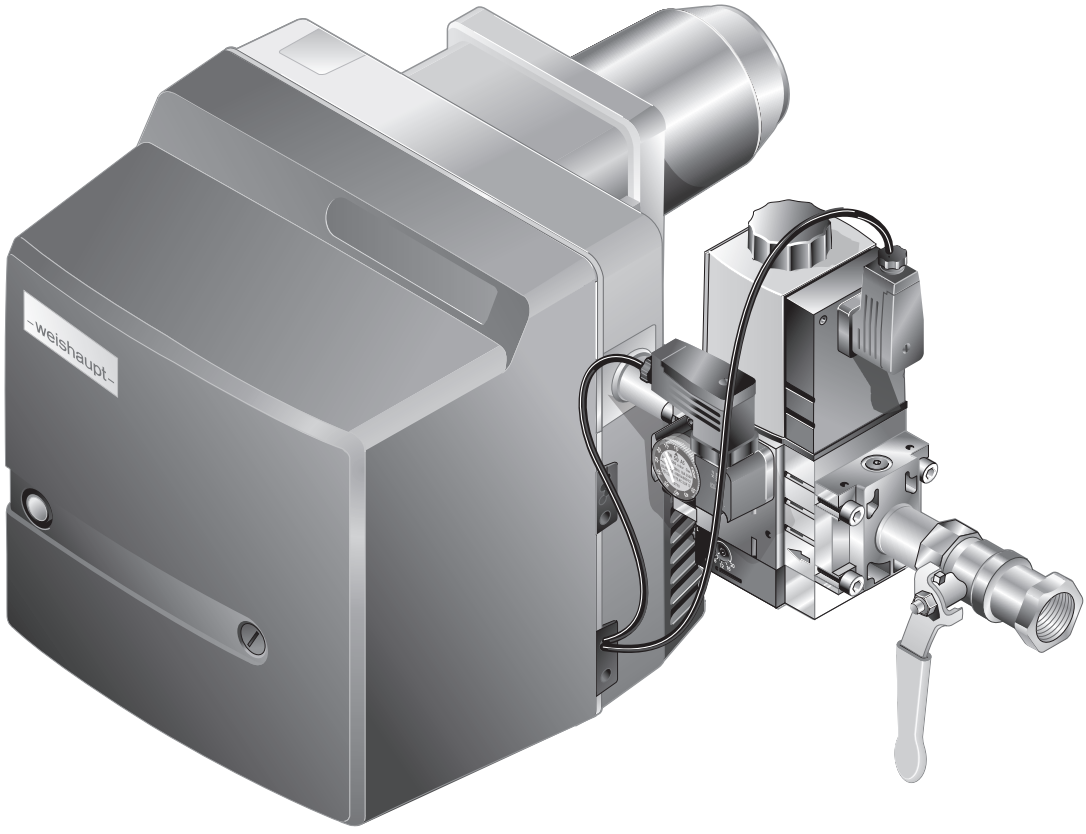
–weishaupt–

manual

Инструкция за монтаж и експлоатация



Газова горелка WG20.../1-D Z-LN

83054647 ▪ 2/2016-05

Декларация за съответствие

Език 47

Описание на продукта	**Газова горелка**
Тип	**WG 20…-C Z** (W-FM 10)
Производител	**Max Weishaupt GmbH**
Адрес	**Max-Weishaupt-Straße 14, DE-88475 Schwendi**

Изключителна отговорност за издаването на тази декларация носи производителя.
Гореописаният предмет в декларацията е в съответствие със законодателството на Европейския съюз за хармонизация:

EMC **2014/30/EU**
приложени стандарти: EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007

LVD **2014/35/EU**
приложени стандарти: EN 60335-1:2010, EN 60335-2-102:2010

MD **2006/42/EC**
приложени стандарти: EN 676 Приложение J

GAD **2009/142/EC**
приложени стандарти: EN 676:2008

Швенди, 20.04.2016

Подписан за и от името на:

MAX WEISHAUPT GMBH

ppa.

Dr. Schloen
Ръководител направление „Развойна и изследователска дейност“

ppa.

Denkinger
Ръководител направление „Производство и управление на качеството“

1 Указания за потребителя 5
1.1 Целева група 5
1.2 Символи 5
1.3 Гаранция и отговорност 6

2 Безопасност 7
2.1 Използване по предназначение 7
2.2 Действия при мирис на газ 7
2.3 Мерки за безопасност 7
2.3.1 Нормален режим 7
2.3.2 Електрическо свързване 7
2.3.3 Газоснабдяване 8
2.4 Промени по съоръжението 8
2.5 Звукови емисии 8
2.6 Изхвърляне и рециклиране 8

3 Описание на продукта 9
3.1 Типово обозначение 9
3.2 Сериен номер 10
3.3 Функциониране 11
3.3.1 Подаване на въздух 11
3.3.2 Подаване на газ 12
3.3.3 Електрически части 13
3.3.4 Изпълнение на програмата 14
3.4 Технически данни 16
3.4.1 Технически одобрения 16
3.4.2 Електрически характеристики 16
3.4.3 Условия на обкръжаващата среда 16
3.4.4 Горива 16
3.4.5 Емисии 17
3.4.6 Мощност 18
3.4.7 Размери 19
3.4.8 Тегло 20

4 Монтаж 21
4.1 Условия за монтаж 21
4.2 Монтаж на горелката 22
4.2.1 Завъртане на горелката на 180° (опционално) 23

5 Инсталация 25
5.1 Газоснабдяване 25
5.1.1 Инсталиране на арматурата 26
5.1.2 Проверка за плътност и обезвъздушаване на газопровода 27
5.2 Електрическо свързване 28

6 Управление 29
6.1 Контролен панел 29
6.2 Индикация 29

7 Въвеждане в експлоатация 30
7.1 Условия 30

7.1.1 Свързване на измервателните уреди ... 31
7.1.2 Проверка на входното налягане на газ ... 32
7.1.3 Проверка за плътност на газовата арматура ... 33
7.1.4 Обезвъздушаване на газовата арматура ... 36
7.1.5 Предварителна настройка на регулатор за налягане ... 37
7.1.6 Параметри за настройка ... 39
7.1.7 Предварителна настройка на пресостата за газ и въздух ... 40
7.2 Настройка на горелката ... 41
7.3 Настройка на пресостатите ... 45
7.3.1 Настройка на газовия пресостат ... 45
7.3.2 Настройка на пресостата за въздух ... 46
7.4 Заключителни дейности ... 47
7.5 Проверка на горенето ... 48
7.6 Изчисляване на газовия разход ... 49

8 Изключване ... 50

9 Техническо обслужване ... 51
9.1 Указания за техническо обслужване ... 51
9.2 План за техническо обслужване ... 53
9.3 Монтаж и демонтаж на смесителното устройство ... 54
9.4 Настройка на смесителното устройство ... 55
9.5 Настройка на йонизационния и запалителния електрод ... 56
9.6 Сервизна позиция ... 57
9.7 Демонтаж и монтаж на турбината ... 57
9.8 Демонтаж на електродвигателя ... 58
9.9 Монтаж и демонтаж на сервомотора на въздушната клапа ... 59
9.10 Демонтаж и монтаж на ъгловата предавка ... 60
9.11 Демонтаж и монтаж на газовия дросел ... 61
9.12 Демонтаж и монтаж на регулатора за въздух ... 62
9.13 Смяна на бобината на газовия мултиблок ... 63
9.14 Смяна на тапата за връзка с атмосферата на газовия мултиблок ... 63
9.15 Демонтаж и монтаж на филтърния елемент на газовия мултиблок ... 64
9.16 Смяна на предпазителя ... 65

10 Откриване на неизправности ... 66
10.1 Процедура при повреда ... 66
10.1.1 Бутонът не свети (ИЗКЛ) ... 66
10.1.2 Бутонът свети в червено ... 67
10.1.3 Бутонът мига ... 71
10.2 Проблеми при експлоатация ... 72

11 Резервни части ... 74

12 Техническа документация ... 84
12.1 Електрическа схема ... 84
12.2 Категории на уредите ... 86

13 Индекс ... 90

1 Указания за потребителя

Превод на оригинална инструкция за експлоатация

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

Прочетете внимателно инструкцията за монтаж и експлоатация преди извършване на дейности с уреда.

1.1 Целева група

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

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

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

С уреда не бива да играят деца.

1.2 Символи

 **ОПАСНОСТ**	Непосредствена опасност с висок риск. Невниманието може да доведе до тежка телесна повреда или смърт.
 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**	Опасност със среден риск. Невниманието може да доведе до вреда за околната среда, тежко нараняване или смърт.
 **ВНИМАНИЕ**	Опасност с нисък риск. Невниманието може да доведе до материални щети, до лека или средна телесна повреда.
	Важно указание
▸	Подкана за пряко действие
✓	Резултат след действието.
▪	Изброяване
…	Диапазон на стойности

1.3 Гаранция и отговорност

Изключени са претенции по гаранция и отговорност за човешки и материални щети, ако се свеждат до една или повече от следните причини:

- неправилна употреба;
- неспазване на инструкцията за монтаж и експлоатация;
- работа с неизправно предпазно и защитно оборудване;
- последващо използване въпреки настъпила повреда;
- неправилно монтиране, въвеждане в експлоатация, обслужване и сервиз;
- неправилно извършени ремонти;
- не се използват 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 цял пламък;
- неподходящи горива;
- дефекти на захранващите линии.

2 Безопасност

2.1 Използване по предназначение

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

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

Въздухът за горене не трябва да съдържа агресивни съединения (например халогени). При замърсен въздух за горене в котелното помещение се налагат по-високи разходи за почистване и поддръжка. В този случай се препоръчва засмукване на външен въздух с въздуховод.

Горелката трябва да се използва само в затворени помещения.

Неправилната употреба може:
- да застраши здравето и безопасността на потребителя или трети лица;
- да повреди уреда или други материални активи.

2.2 Действия при мирис на газ

Предотвратете образуването на открити пламъци и искри, като 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 звънците на вратите.
► Напуснете сградата.
► След излизане от сградата, информирайте инсталаторската фирма или доставчика на газ.

2.3 Мерки за безопасност

Незабавно отстранете дефектите, свързани с безопасността.

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

Разчетният период на експлоатация е описан в плана за техническо обслужване на компонентите [Гл. 9.2].

2.3.1 Нормален режим

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

2.3.2 Електрическо свързване

При работа с части под напрежение:
- спазвайте наредбите за предотвратяване на инциденти DGUV наредба 3 и местните предписания;
- използвайте инструменти съгласно EN 60900.

2.3.3 Газоснабдяване

- Само доставчикът на газ или оторизирана инсталаторска фирма може да монтира, променя и поддържа газови инсталации в сгради и недвижимо имущество.
- 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 за вида и обхвата на планираната инсталация.
- Спазвайте местните предписания и наредби при монтажа на инсталацията (примерно DVGW-TRGI, работен лист G 600; TRF том 1 и том 2).
- Газоснабдяването трябва да е според вида и качеството на газта и да се изпълни така, че да не се образуват течности (напр. кондензат). При пропан-бутан съблюдавайте температурата и налягането на изпарение.
- Използвайте само изпитани уплътняващи материали, като заедно с това спазвате указанията за обработка.
- Ако се премине от един вид газ към друг, уреда трябва да се настрои отново. Превключването между пропан-бутан и природен газ изисква преустройство.
- Проверка за плътност трябва да се извършва след всяко техническо обслужване или отстраняване на неизправност.

2.4 Промени по съоръжението

Промени и преустройства са позволени само с писмено съгласие от Max Weishaupt GmbH.

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

2.5 Звукови емисии

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

Продължителното излагане на високи звукови нива може да доведе до увреждане на слуха. За служителите, които обслужват инсталацията, трябва да бъде осигурено предпазно оборудване.

Звуковите емисии могат да бъдат редуцирани чрез използването на допълнителен звукоизолиращ капак.

2.6 Изхвърляне и рециклиране

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

3 Описание на продукта

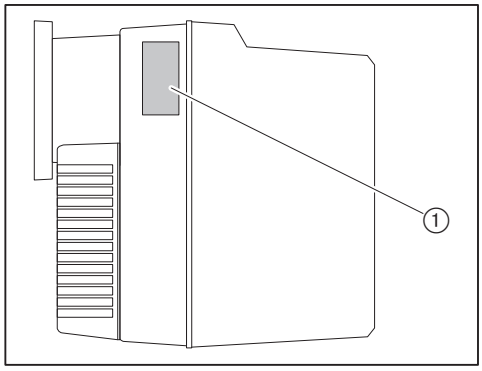
3.1 Типово обозначение

WG20N/1-C Z-LN

W	Серия: горелка Weishaupt
G	Гориво: Газ
20	Типоразмер
N	N: Природен газ F: Пропан–бутан
/1	Клас на мощност
-C	Тип конструкция
Z	Изпълнение: двустепенна
-LN	Изпълнение: LowNOx

3.2 Сериен номер

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



① Типова табелка

Сериен номер: _____

3.3 Функциониране

3.3.1 Подаване на въздух

Въздушна клапа

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

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

Турбина

Турбината доставя въздух от смукателната кутия към горивната глава.

Дифузор

С позициониране на дифузора се променя въздушният процеп между горивната глава и дифузора. Така се коригира налягането на смесване и количеството въздух за горене.

Пресостат за въздух

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

3.3.2 Подаване на газ

Газов спирателен кран ①

Газовият спирателен кран отваря и затваря подаването на газ.

Газов мултиблок ⑧

Газовият мултиблок се състои от:

Газов филтър ②	Газовият филтър предпазва арматурата от чужди частици.
Двоен електромагнитен клапан за газ④	Двойният електромагнитен клапан за газ отваря и затваря подаването на газ.
Регулатор за налягане ③	Регулаторът за налягане намалява входното газово налягане и осигурява постоянно зададено налягане.

Газов дросел ⑤

Газовият дросел регулира количеството газ според необходимата мощност. Чрез механична връзка към позицията на въздушните клапи се регулира газо-въздушното съотношение.

Пресостат за минимално налягане на газ/контрол за плътност ⑦

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

Газовият пресостат следи херметичността на клапаните. 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 извършено аварийно изключване или прекъсване на напрежението.

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

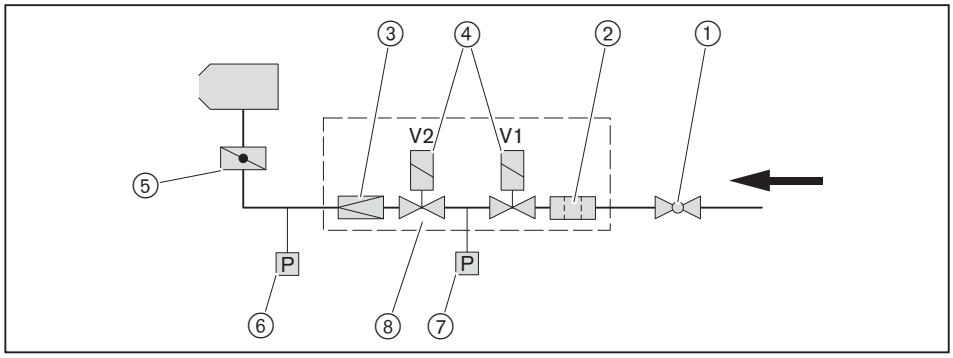
Ако налягането на газ надвиши зададената стойност по време на тези 8 секунди, това е признак, че клапан 1 не е херметичен. Контролерът извършва аварийно изключване.

2-ра тестова фаза (последователност на операциите за контрол на плътността клапан 2):
- клапан 1 отваря, клапан 2 остава затворен;
- налягането между клапан 1 и клапан 2 се увеличава;
- клапан 1 затваря отново;
- двата клапана остават затворени за 16 секунди.

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

Пресостат за максимално налягане на газ⑥ (опция)

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



3.3.3 Електрически части

Контролер

Контролерът W-FM е централният блок за управление на горелката.

Той контролира последователността на функциите и следи пламъка.

Електродвигател

Електродвигателят задвижва турбината.

Запалително устройство

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

Йонизационен електрод

Контролерът регулира пламъчния сигнал чрез йонизационния електрод.

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

3.3.4 Изпълнение на програмата

Предварително продухване

При топлинна нужда след времето за инициализиране (T_I) сервомоторът преминава към позиция на мексимално натоварване.
Електродвигателят стартира и пресостатът за въздух се включва.
В горивната камера се извършва предварително продухване.

Запалване

След времето за предварително продухване (T_V) сервомоторът преминава в позиция на запалване.
Стартира запалване.

Подаване на горивото

След времето за предварително запалване (T_{VZ}) клапан 1 се отваря и пресостатът за газ се включва.
Клапан 2 се отваря и се подава горивото.

Време за безопасност

С подаване на горивото започва времето за безопасност (T_S) и времето за допълнително запалване (T_{NZ}).

В рамките на времето за безопасност (T_S) трябва да е наличен пламъчен сигнал.

Експлоатация

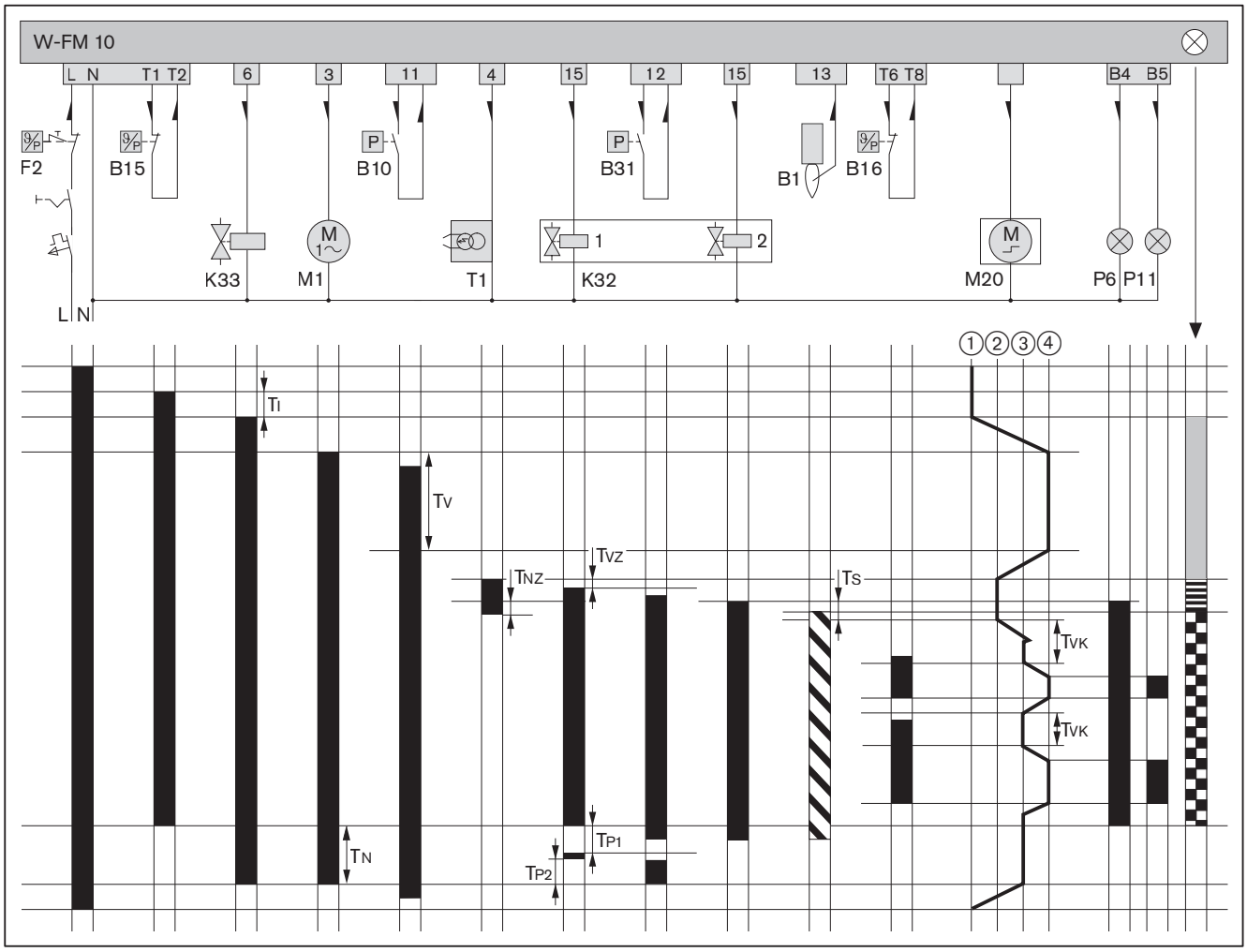
Йонизационният електрод следи пламъка.
Сервомоторът на въздушната клапа се отваря или затваря според изискването на регулатора за максимално натоварване.
Времето за задържане на минимално натоварване (T_{VK}) предотвратява твърде честото превключване между минимално и максимално натоварване.

Допълнително продухване

Ако вече няма топлинна нужда, електромагнитните клапани се затварят и спират подаването на гориво.
Започва времето за допълнително продухване (T_N) и контролът за плътност [Гл. 3.3.2].

След края на времето за допълнително продухване (T_N) електродвигателят се изключва.

Сервомоторът на въздушната клапа преминава към позиция ЗАТВОРЕНО.



B1	Йонизиращ електрод	T_I	Време за инициализиране (тест): 3 сек.
B10	Пресостат за въздух	T_N	Време за допълнително продухване: 1,2 сек.
B15	Регулатор за температура или налягане	T_{NZ}	Време за допълнително запалване: 2,5 сек.
B16	Регул. за температура/налягане, макс. натоварване	T_{P1}	1-ва тестова фаза: 9,3 сек. (контр. за плътност клапан 1)
B31	Пресостат за минимално налягане на газ	T_{P2}	2-ра тестова фаза: 9,7 сек. (контр. за плътност клапан 2)
F2	Ограничител на температура или налягане	T_S	Време за безопасност: 2,8 сек.
K32	Двоен електромагнитен клапан за газ	T_V	Време за предварително продухване: 21,5 сек.
K33	Външен клапан за пропан-бутан	T_{VK}	Време за задържане мин. натоварване: 5 сек.
M1	Електродвигател	T_{VZ}	Време за предварително запалване: 2 сек.
M20	Сервомотор на въздушната клапа		Налично е напрежение
P6	Контролна лампа за работа (опция)		Наличен е пламъчен сигнал
P11	Контролна лампа макс. натоварване (опция)		Стрелка за посока на тока
T1	Запалително устройство		Старт (оранжев)
①	Позиция ЗАТВОРЕНО (ST0)		Запалителна фаза (оранжев мигащ)
②	Натоварване при запалване (ZL-Gas)		Работа на горелката (зелен)
③	Мин. натоварване (ST1)		
④	Макс. натоварване (ST2)		

3.4 Технически данни

3.4.1 Технически одобрения

PIN 2009/142/EC	CE-0085 BM 0216
PIN 97/23/EC	Z-IS-TAF-MUC-14-05-376456-007
Основни стандарти	EN 676:2008 Допълнителни стандарти вижте в декларацията за съответствие [стр 2].

3.4.2 Електрически характеристики

Напрежение/честота на електр. мрежа	230 V / 50 Hz
Консумирана мощност при старт	max 466 W
Консумирана мощност при работа	max 366 W
Консумирана електроенергия	max 2,3 A
Вътрешен предпазител	6,3 AT, IEC 127-2/V
Външен предпазител	max 16 AB

3.4.3 Условия на обкръжаващата среда

Температура при работа	–15 … +40°C
Температура при транспорт/складиране	–20 … +70°C
Относителна влажност на въздуха	max 80%, без кондензация

3.4.4 Горива

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

3.4.5 Емисии

Отработени газове

Според EN 676 горелката отговаря на емисионен клас 3.

Стойностите на NO_x се влияят от:
- размерите на горивната камера;
- преноса на отработени газове;
- въздуха за горене (температура и влажност);
- температурата на флуида.

Размерите на горивната камера вижте в листовка „Условия за изпълнение на NO_x стойности за горелки Weishaupt“ (печатен номер: 831539xx или 830972xx).

Звук

Двуцифрени стойности на звукови емисии съгласно ISO 4871	
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 стандарт за измерване на звука 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 получи при измерванията.

3.4.6 Мощност

Горивна мощност

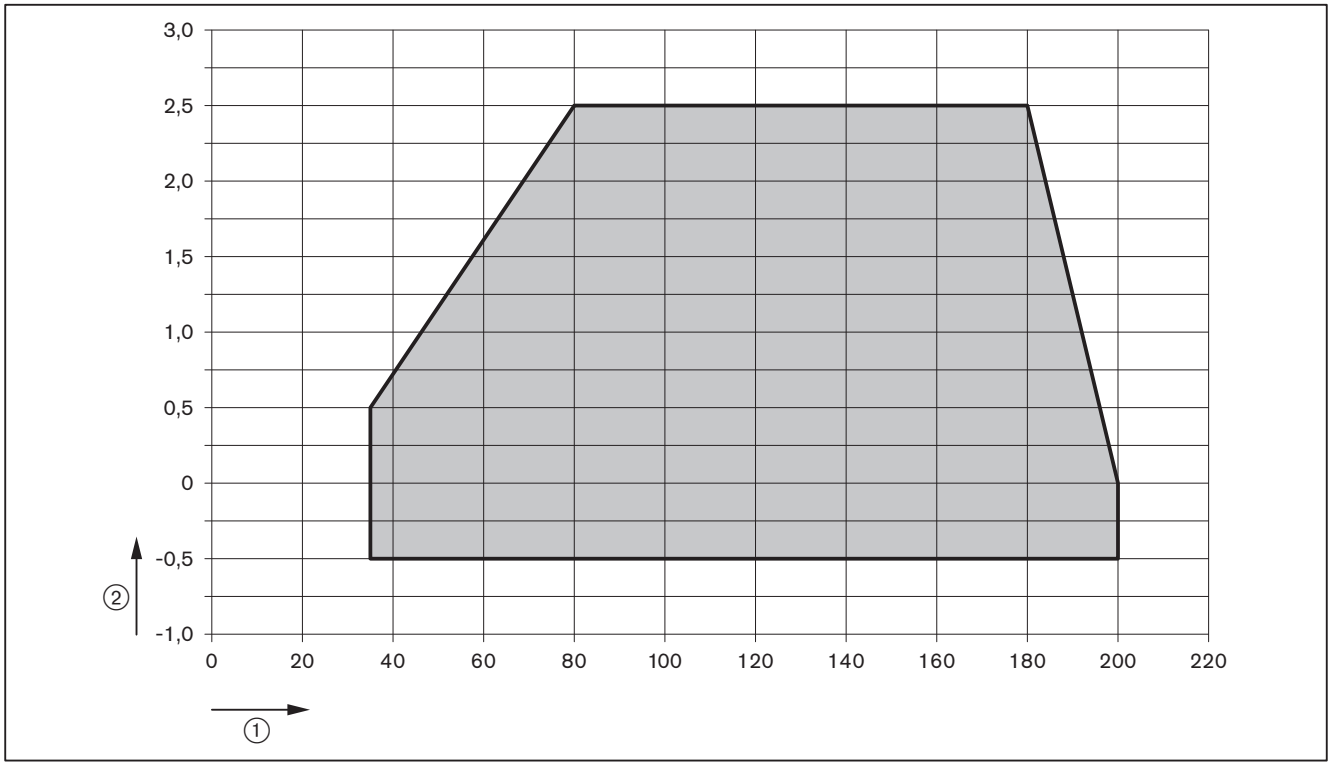
Природен газ Пропан-бутан	35 … 200 kW 35 … 200 kW
Горивна глава	WG20-C

Работно поле

Работно поле съгласно EN 676.

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

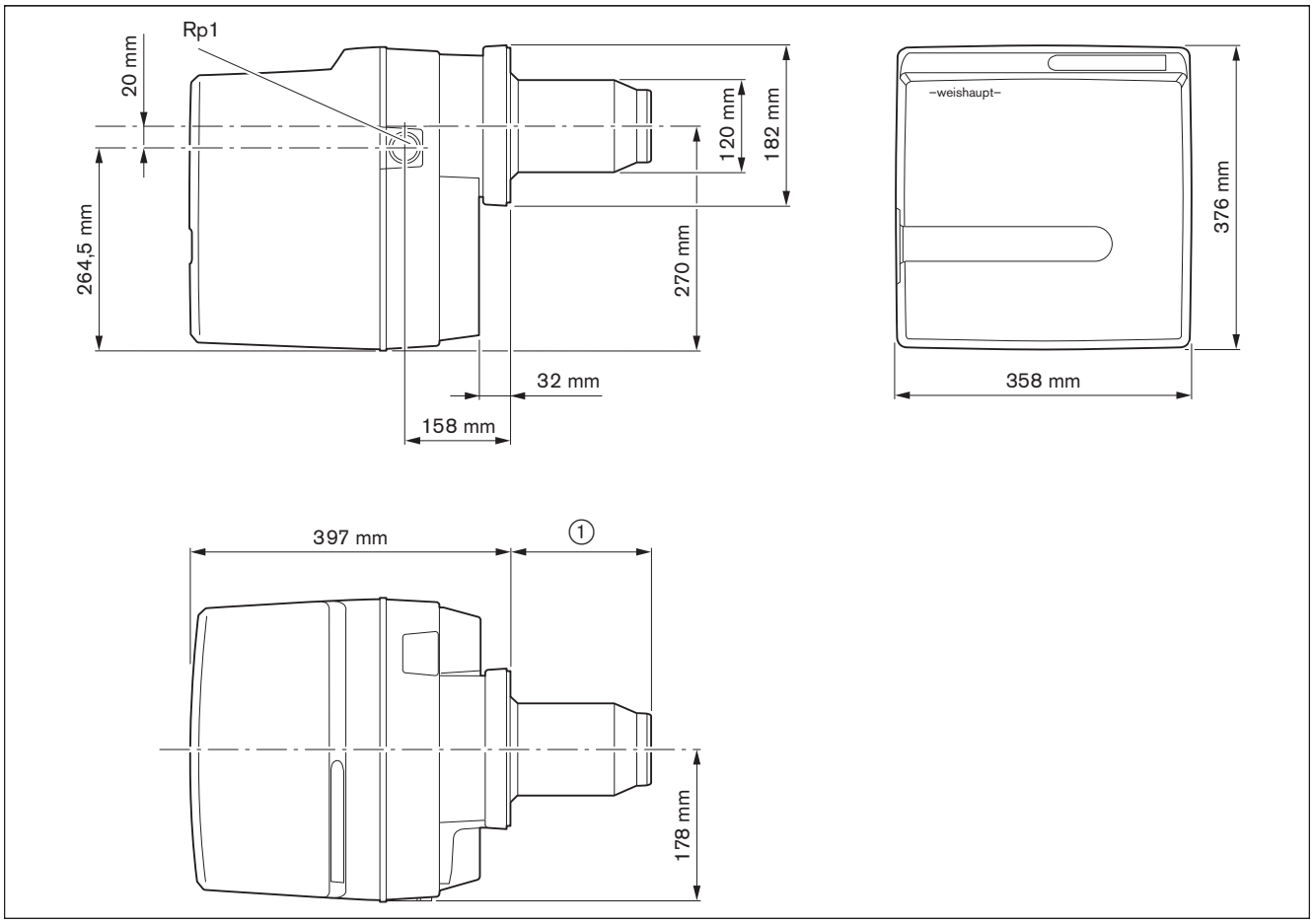
При засмукване с въздуховод важи работно поле с ограничен капацитет.



① Горивна мощност [kW]
② Съпротивление на горивната камера [mbar]

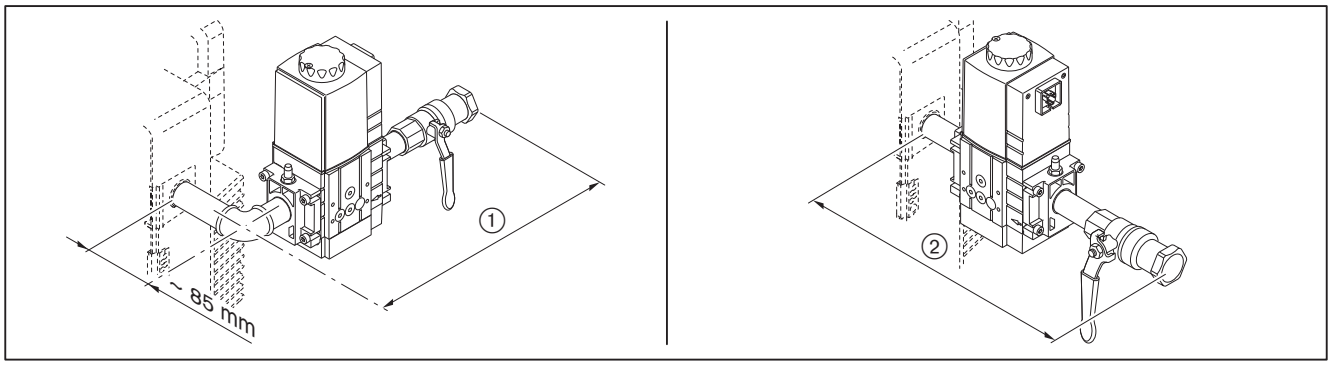
3.4.7 Размери

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	Спира-телен кран	С термично спиратерно устройство	Без термично спирателно устройство
①	W-MF 507	Rp¾	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	Rp¾	ок. 305 mm	ок. 290 mm
		Rp1	ок. 315 mm	ок. 295 mm
	W-MF 512	Rp1	ок. 355 mm	ок. 335 mm

3.4.8 Тегло

ок. 20 kg

4 Монтаж

4.1 Условия за монтаж

Тип горелка и работно поле

Горелката и топлогенератора трябва да си съответстват.

► Проверете типа и мощността на горелката.

Котелно помещение

► Преди монтажа осигурете следното:
- достатъчно място за обичайното и сервизно положение на горелката [Гл. 3.4.7];
- достатъчно подаване на горивен въздух като при необходимост да се инсталира засмукване с въздуховод.

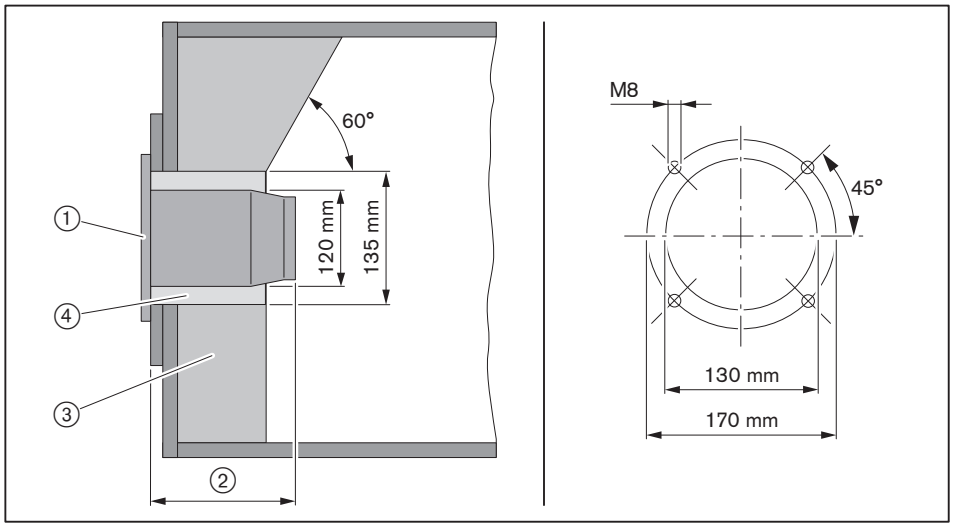
Подгответе топлогенератора

Муфелът ③ не трябва да излиза пред ръба на горивната глава. Муфелът може да има конусовидна форма (min 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 много дебела предна стена, врата или топлогенератори с реверсивен пламък изискват удължение на горивната глава. Налични са удължения с 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

4.2 Монтаж на горелката

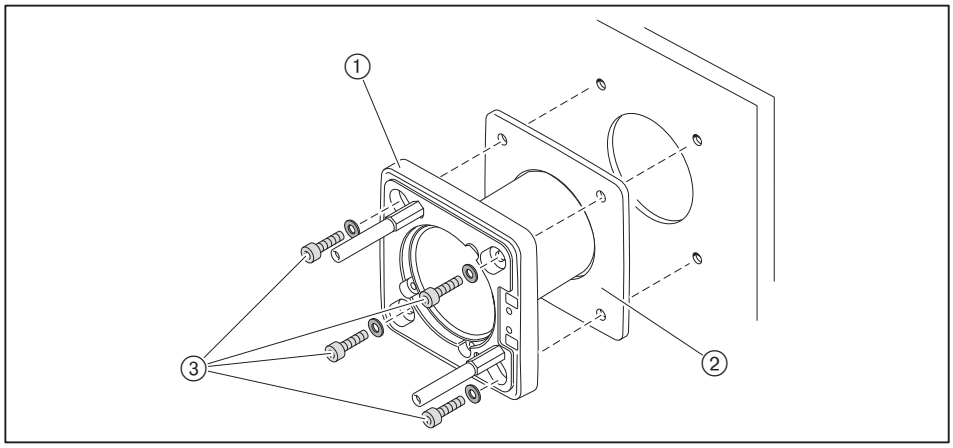
ОПАСНОСТ

Опасност от токов удар
Работа с уреди под напрежение може да причини токов удар.
- ► Преди начало на работата изключете уреда от захранващото напрежение.
- ► Обезопасете срещу неочаквано повторно включване.

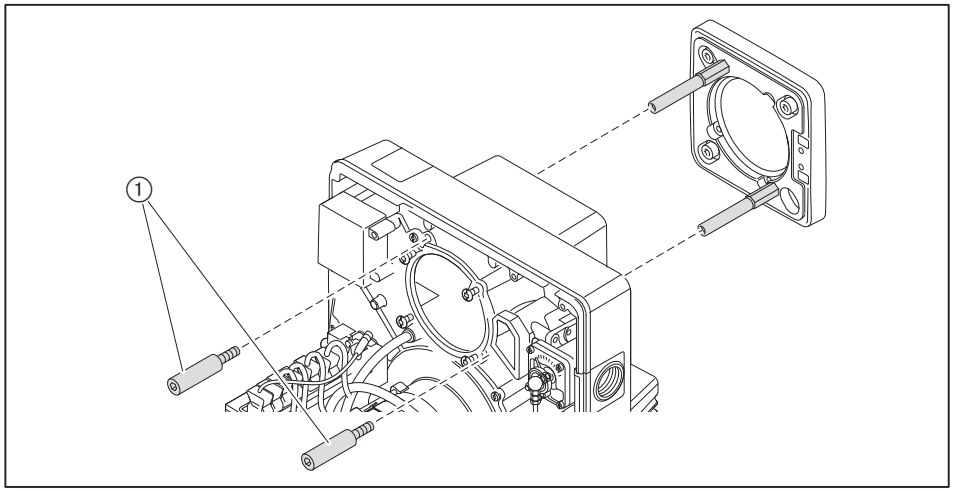
Валидно само за Швейцария
При монтаж и експлоатация да се спазват предписанията на регламенти SVGW, VKF, местните и кантоналните регламенти, както и Директива EKAS (Директива за пропан-бутан част 2).

Горелката се доставя стандартно за монтаж на газовата арматура отдясно. За монтаж отляво, горелката трябва да се монтира със завъртане на 180°. Също така се изискват мерки по преустройство [Гл. 5.1.1].

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

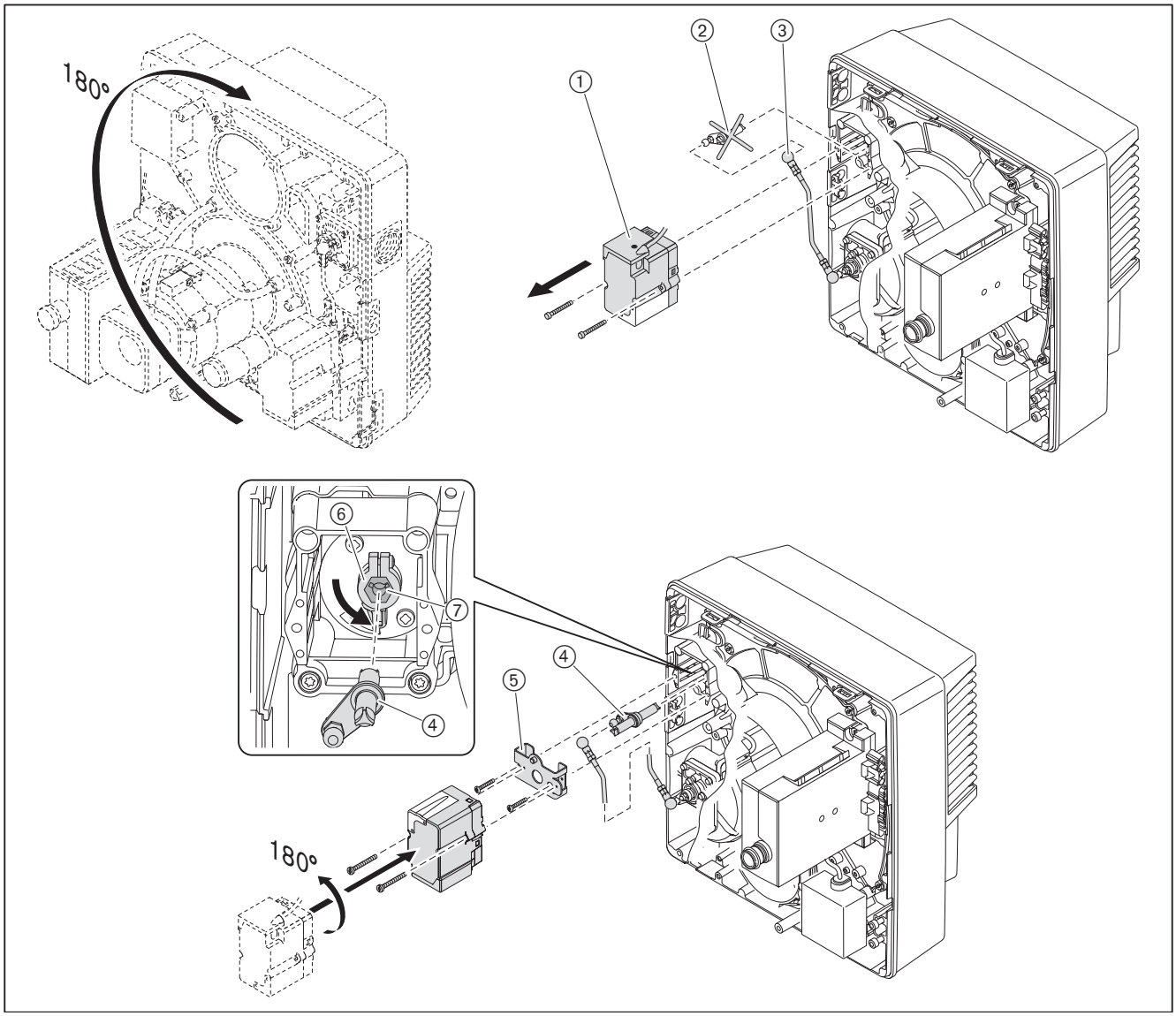


- ► Проверете настройката на електродите [Гл. 9.5].
- ► Монтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].

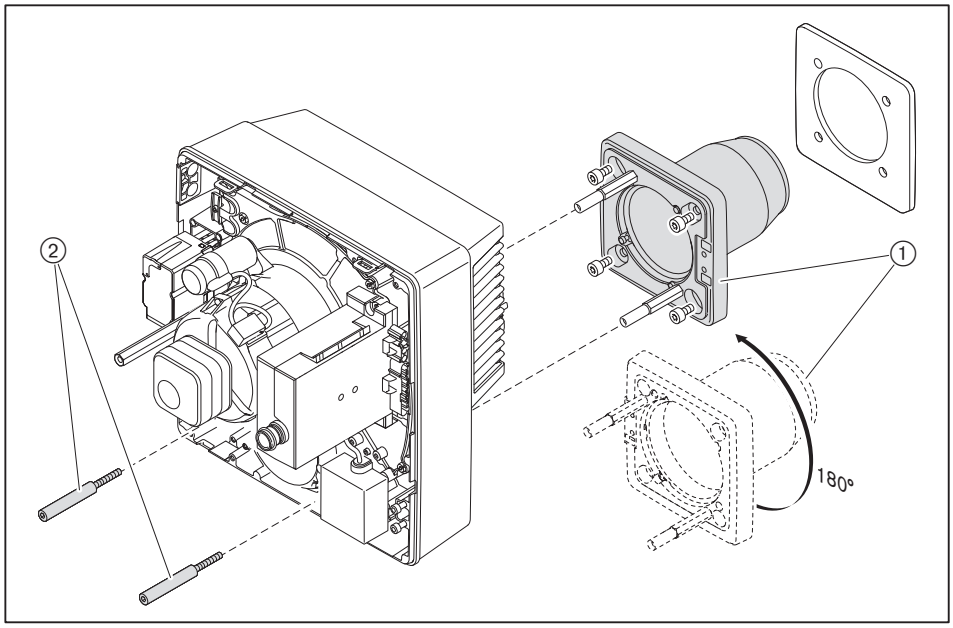
4.2.1 Завъртане на горелката на 180° (опционално)

За преоборудването са необходими:
- монтажна пластина за сервомотора със закрепващи винтове;
- лост с по-дълъг вал.

- ► Отстранете сервомотора ①.
- ► Отстранете лостовия механизъм ③.
- ► Отстранете изцяло лоста ②.
- ► Поставете лоста с по-дълъг вал ④ в ъгловата предавка.
- ► Монтирайте с монтажната пластина ⑤
- ► Завъртете стрелката ⑥ на позиция ЗАТВОРЕНО и задръжте.
- ► Монтирайте сервомотора с завъртане на 180°, като поставите вала ④ в звездообразния жлеб ⑦.



- ► Завъртете фланеца на горелката ① на 180° и монтирайте с фланцовото уплътнение.
- ► Завъртете горелката на 180° и закрепете винтовете ② 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 Газоснабдяване

ОПАСНОСТ

Опасност от взрив поради изтичане на газ
Наличието на източник на възпламеняване може да доведе до взрив на газо-въздушната смес.
- ► Инсталирайте внимателно газопровода.
- ► Спазвайте всички указания за безопасност.

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

Доставчикът на газ трябва да предостави следните данни:
- вид газ;
- входно налягане на газ;
- максимално съдържание на CO_2 в отработените газове;
- калоричност в стандартно състояние в [kWh/m^3].

Спазвайте максимално допустимото налягане на всички компоненти на арматурата.

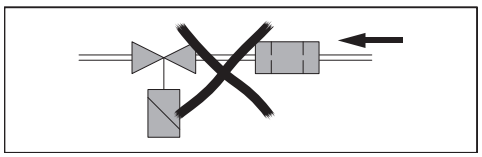
- ► Преди начало на работата затворете спирателните устройства за горивото и обезопасете срещу неочаквано отваряне.

Общи инструкции за инсталиране

- Инсталирайте механичното спирателно устройство (газов спирателен кран) в захранващата линия.
- Осигурете правилната съосност при монтаж и чистотата на уплътняващите повърхности.
- Монтирайте арматурата така, че да не възникват вибрации. Тяхната поява е недопустима. Използвайте подходящи подпори.
- Монтирайте арматурата без механично напрежение.
- Разстоянието между горелка и газов мултиблок трябва да бъде възможно най-малко. При по-голямо разстояние може да се образува газо-въздушна смес, която да попречи на старта на горелката.
- Спазвайте последователността на монтаж на арматурата и посоката на потока.
- При необходимост да се инсталира термично спирателно устройство (TAE) преди газовия спирателен кран.

Позиция за монтаж

Газов мултиблок може да се монтира само във вертикално до хоризонтално положение.



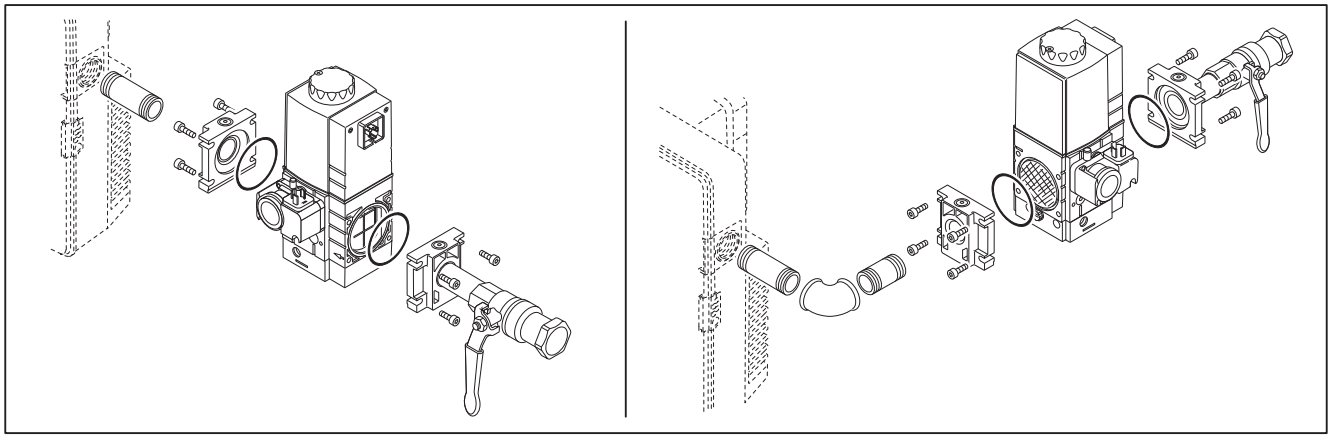
5.1.1 Инсталиране на арматурата

Само с W-MF и входно налягане на газа > 150 mbar
Ако входното налягане на газа е > 150 mbar, трябва да бъде монтиран регулатор за налягане преди W-MF.
► За инсталиране на арматурата вижте допълнителния лист (печатен номер 835109xx).

Инсталиране на арматурата отдясно

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

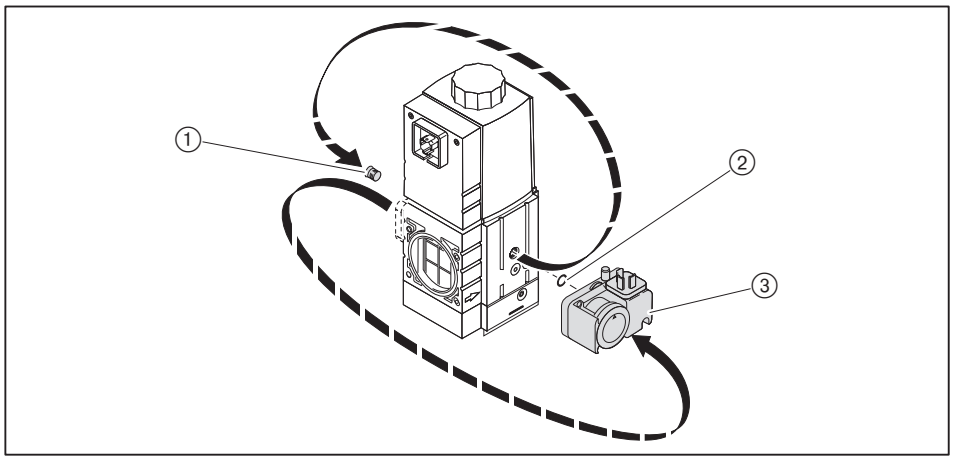
При резба със синьо покритие не е задължително допълнително уплътняващо средство.



Инсталиране на арматурата отляво

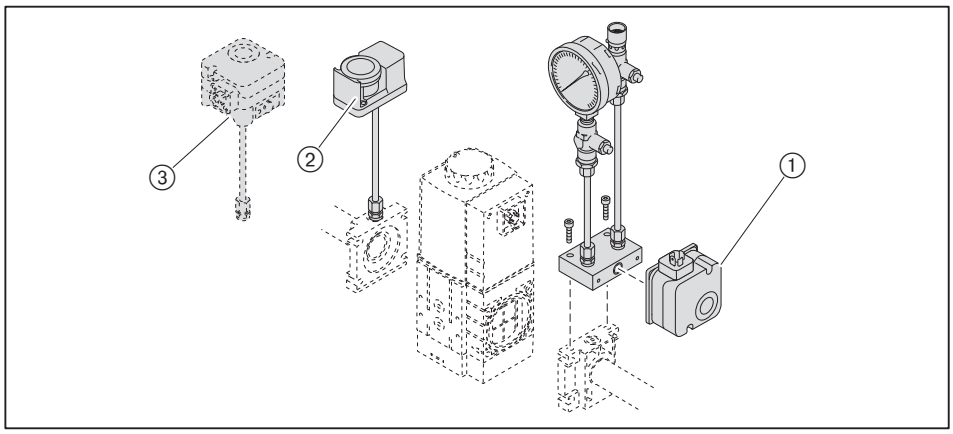
За инсталиране на арматурата отляво горелката трябва да се монтира със завъртане на 180°. Това изисква допълнителни мерки по преустройство.

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 (опционално)



① Пресостат за минимално налягане на газ с механично блокиране NB[1] (B34)

② Пресостат за максимално налягане на газ GW (B33)

– или –

③ Пресостат за максимално налягане на газ с механично блокиране ÜB[2] (B33) само ако има допълнително свързан LGW2 в щепселен куплунг № 15

[1] Ограничител за ниско налягане
[2] Ограничител за свръхналягане

5.1.2 Проверка за плътност и обезвъздушаване на газопровода

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

5.2 Електрическо свързване

ОПАСНОСТ

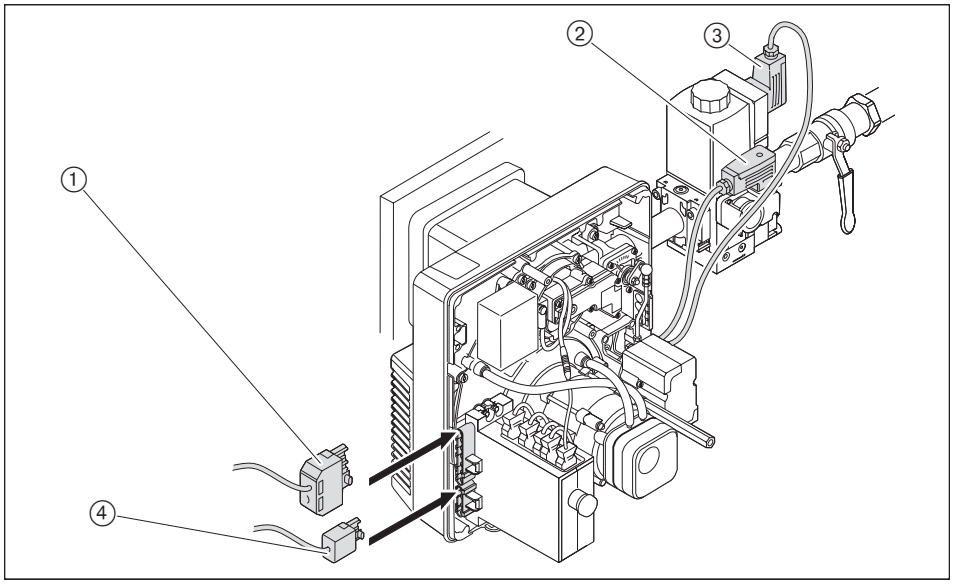
Опасност от токов удар
Работа с уреди под напрежение може да причини токов удар.
- ► Преди начало на работата изключете уреда от захранващото напрежение.
- ► Обезопасете срещу неочаквано повторно включване.

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

При едностепенен режим на работа в приложения свързващ щекер ④ трябва да се монтира съединител в съответствие с електрическата схема.

Спазвайте електрическа схема [Гл. 12.1].

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



При дистанционно деблокиране разположете свързващия кабел отделно, като максималната дължина не трябва да надвишава 30 метра.

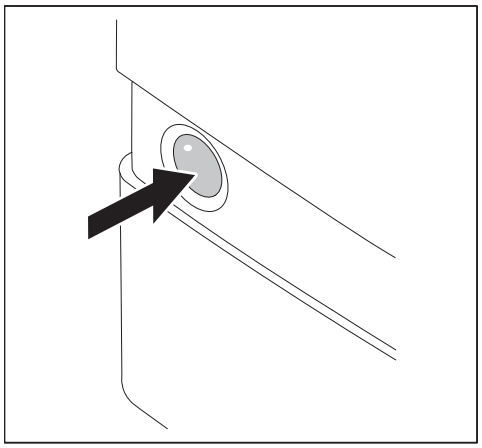
6 Управление

6.1 Контролен панел

ОПАСНОСТ

Повреда на контролера поради неправилно използване
Силното натискане на осветения бутон може да развали контролера.
► Само леко натискайте осветения бутон.

Осветеният бутон на контролера има следните функции:
- индикация на работното състояние [Гл. 6.2];
- индикация на кода за грешка [Гл. 10.1.2];
- деблокиране при повреда на горелката [Гл. 10.1.2].



Ново стартиране на горелката в режим на експлоатация:
► Натиснете осветения бутон за 1 секунда.

6.2 Индикация

Осветен бутон	Работно състояние
оранжев	стартова фаза
оранжев мигащ	фаза на запалване и предварително продухване
зелен	експлоатация
червен	грешка [Гл. 10]

Други мигащи сигнали могат да бъдат счетени като кодове за грешка [Гл. 10].

7 Въвеждане в експлоатация

7.1 Условия

Въвеждането в експлоатация трябва да се извърши само от квалифициран за това персонал.

Само правилното въвеждане в експлоатация гарантира безопасността при работа.

► Преди въвеждане в експлоатация осигурете следното:
- всички операции по монтаж и инсталация са извършени съобразно изискванията;
- достатъчно подаване на въздух за горене като при необходимост монтирайте система за засмукване на външен въздух с въздуховод;
- пръстеновидният отвор между горивната глава и топлогенератора е запълнен;
- топлогенераторът е напълнен с флуид;
- всички устройства за регулиране, контрол и безопасност функционират и са настроени правилно;
- пътищата за отвеждане на отработените газове са свободни;
- осигурено е място за измерване на състава на отработените газове съобразно нормите;
- топлогенераторът и димоотводът до отвора за измерване са херметични, защото пропуснатият въздух влияе на резултатите при измерване;
- спазени са инструкциите за работа с топлогенератора;
- съществува отвеждане на произведената топлинна енергия.

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

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

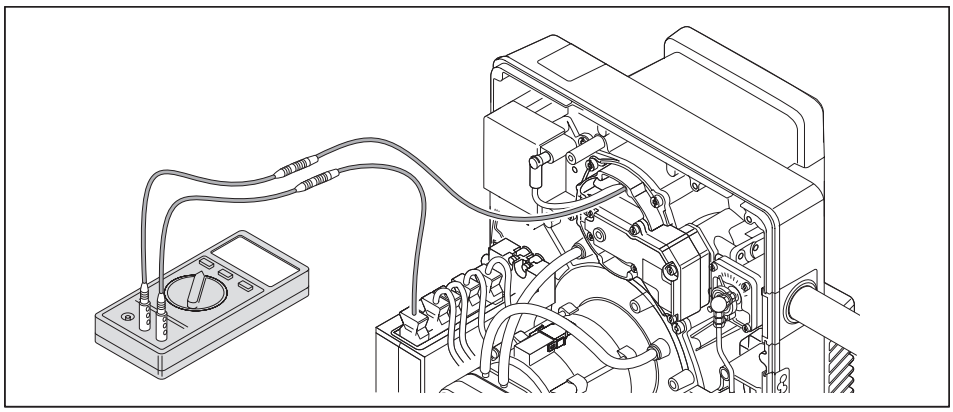
7.1.1 Свързване на измервателните уреди

Измервателен уред за йонизационен ток

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

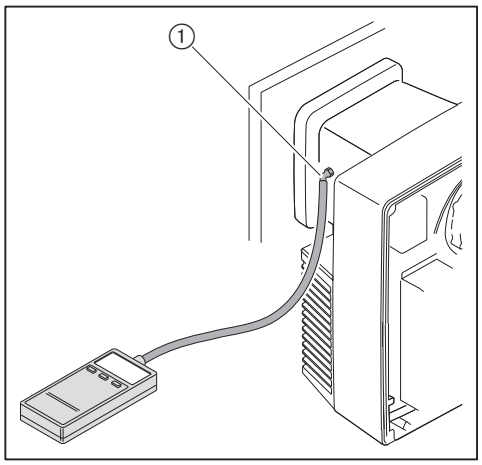
Йонизационен ток

разпознаване на външна светлина от	0,8 µA
минимален йонизационен ток	1,5 µA
препоръчителен йонизационен ток	5 ... 20 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

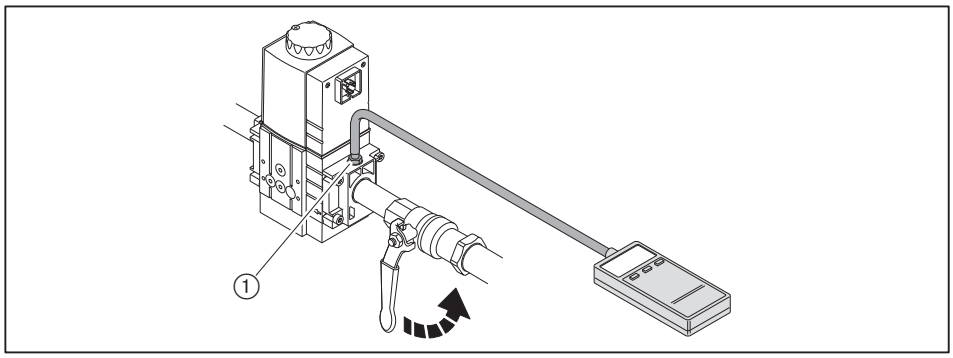
ОПАСНОСТ

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 газ.

Само с W-MF и входно налягане на газа > 150 mbar
Манометърът трябва да се свързан към регулатора за налягане.
► Проверете входното налягане на газ, вижте допълнителния лист (печатен номер 835109xx).

► Свържете манометъра към измервателна точка ①.
► Отворете бавно спирателния кран, като едновременно следите покачването на налягането.

Ако измереното входно налягане надвишава максималното входно налягане:
► затворете веднага спирателния кран;
► не въвеждайте съоръжението в експлоатация;
► информирайте оператора на съоръжението.



7.1.3 Проверка за плътност на газовата арматура

Проверка за плътност

- ► Извършете проверка за плътност:
  - преди въвеждане в експлоатация;
  - след всички дейности с уреда.

За всички тестови фази важи следното:

Тестово налягане	100 … 150 mbar
Време за изчакване за изравняване на налягането	5 минути
Интервал за тест	5 минути
Допустим спад на налягане	max 1 mbar

Първа тестова фаза

Само с W-MF и входно налягане на газа > 150 mbar
В първата тестова фаза изпитвателното устройство трябва да се свързано към регулатора 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 за плътност.

Втора тестова фаза

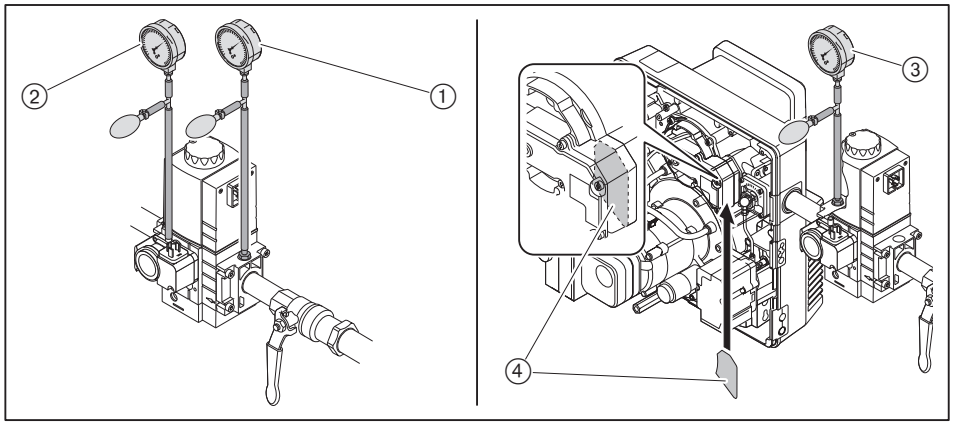
По време на втората тестова фаза проверете пространството между клапаните на газовия мултиблок.

- ► Свържете изпитвателното устройство.
- ► Извършете проверка за плътност.

Трета тестова фаза

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

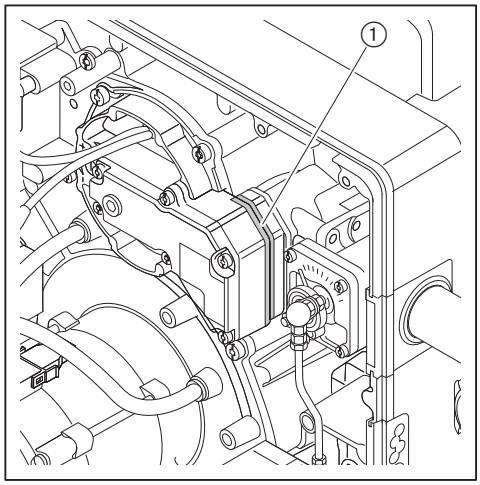
- ► Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- ► Поставете затварящата пластина ④.
- ► Монтирайте смесителното устройство.
- ► Свържете изпитвателното устройство.
- ► Извършете проверка за плътност.
- ► Затворете всички измервателни точки.
- ► Отново отстранете затварящата пластина.



① Първа тестова фаза
② Втора тестова фаза
③ Трета тестова фаза
④ Затварящa пластина

Четвърта тестова фаза

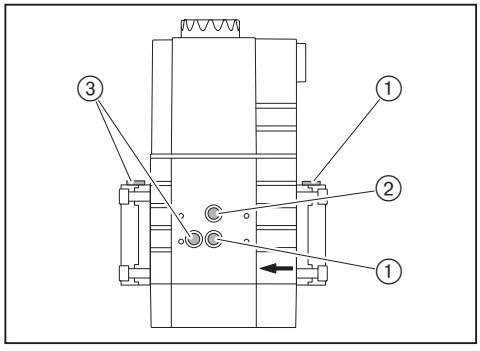
В четвъртата тестова фаза се извършва проверка за плътност на прехода към смесителното устройство ①. Тестовата фаза може да проведе само по време и след въвеждане в експлоатация. За теста използвайте електронен газов дозиметричен уред или спрей-детектор.



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.

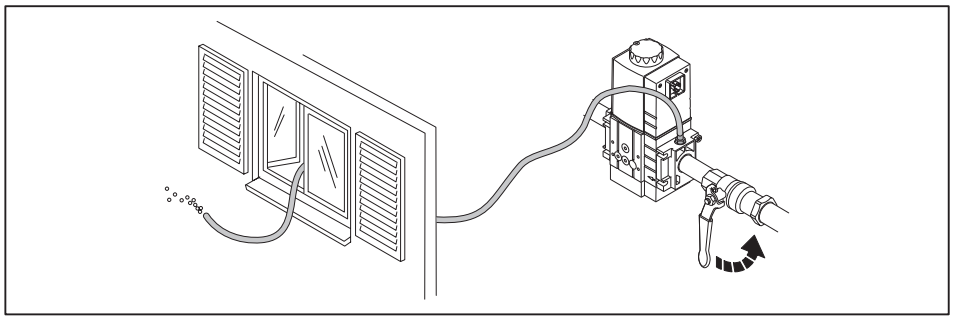
Измервателни точки



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 в атмосферата.
- ► Затворете газовия спирателен кран.
- ► Отстранете обезвъздушителния маркуч и затворете веднага измервателната точка.
- ► Проверете арматурата с тестовата горелка за наличие на въздух.
- ✓ Тръбопроводът трябва да е напълно обезвъздушен.



7.1.5 Предварителна настройка на 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 [mbar]** (газова арматура на ниско налягане)		
Номинален вътрешен диаметър на арматурата		¾"	1"	1"
Газов мултиблок W-MF SE		507	507	512
	Природен газ E; Hi = 10,35 kWh/m³ ; d = 0,606			
80	8,5	–	13	11
90	8,5	–	13	11
100	8,5	–	13	11
110	8,5	–	14	12
120	8,5	–	14	13
130	8,9	–	15	13
140	9,3	–	15	13
150	9,6	–	16	14
160	9,8	–	16	15
170	10,1	–	16	15
180	10,3	–	16	15
190	10,6	–	17	16
200	10,9	–	18	16
	Природен газ LL; Hi = 8,83 kWh/m³ ; d = 0,641			
80	11,0	–	15	13
90	11,0	–	15	13
100	11,0	–	15	14
110	11,0	–	16	14
120	11,0	–	16	15
130	11,4	–	17	16
140	11,7	–	18	16
150	12,2	–	18	17
160	12,7	–	19	17
170	13,2	–	20	18
180	13,6	–	21	18
190	14,0	–	22	19
200	14,4	–	23	20

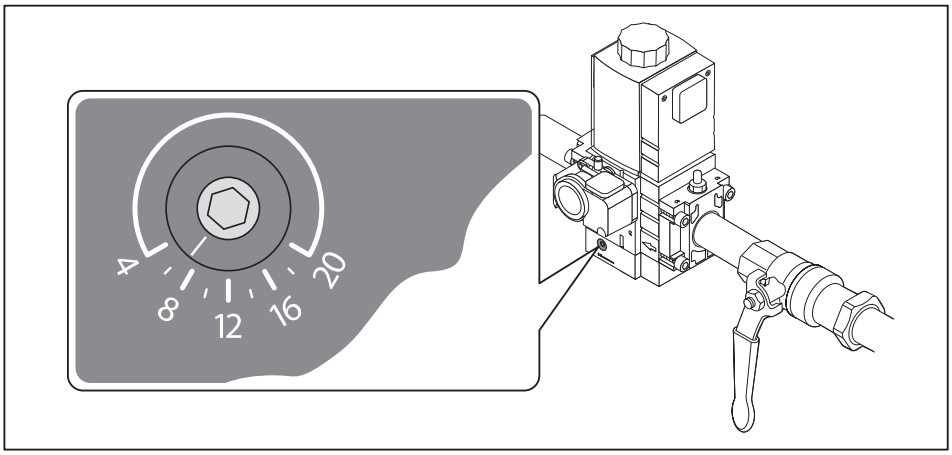
7 Въвеждане в експлоатация

Макс. натовар-ване [kW]	**Зададено налягане преди газовия дросел [mbar]**	**Минимално входно налягане [mbar]** (газова арматура на ниско налягане)		
Номинален вътрешен диаметър на арматурата		¾"	1"	1"
Газов мултиблок W-MF SE		507	507	512
	Пропан-бутан; Hi = 25,89 kWh/m³ ; 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).

► Настройте определеното зададено налягане на газовия мултиблок.



7.1.6 Параметри за настройка

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

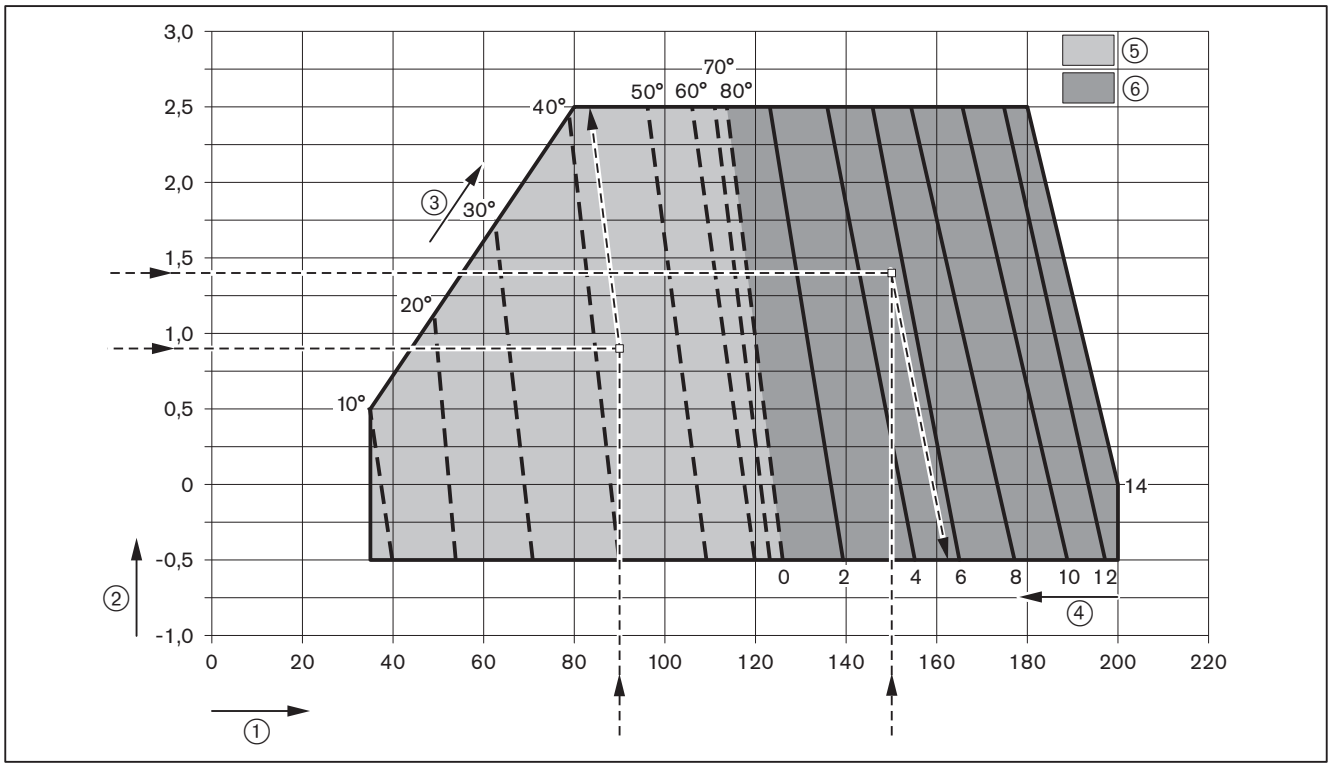
Определяне на позицията на дифузора и въздушната клапа

Горелката не трябва да работи извън работното поле.

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

Пример

	Пример 1	**Пример 2**
Необходима горивна мощност	90 kW	150 kW
Съпротивление на горивната камера	0,8 mbar	1,3 mbar
Позиция на дифузора (размер X)	0 mm	5,5 mm
Позиция на въздушната клапа	43°	> 80°

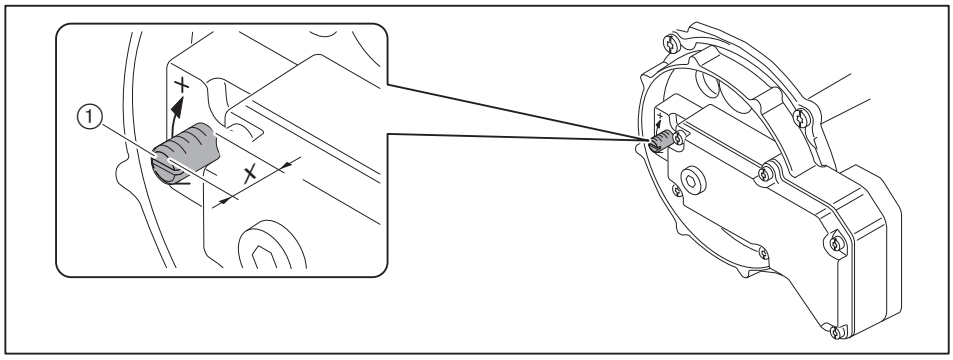


① Горивна мощност [kW]
② Съпротивление на горивната камера [mbar]
③ Позиция на въздушната клапа
④ Позиция на дифузора [mm] (размер X)
⑤ Зададен диапазон на въздушната клапа при затворена позиция на дифузора (X = 0 mm)
⑥ Зададен диапазон на размер X при позиция на въздушната клапа > 80°

Настройка на дифузора

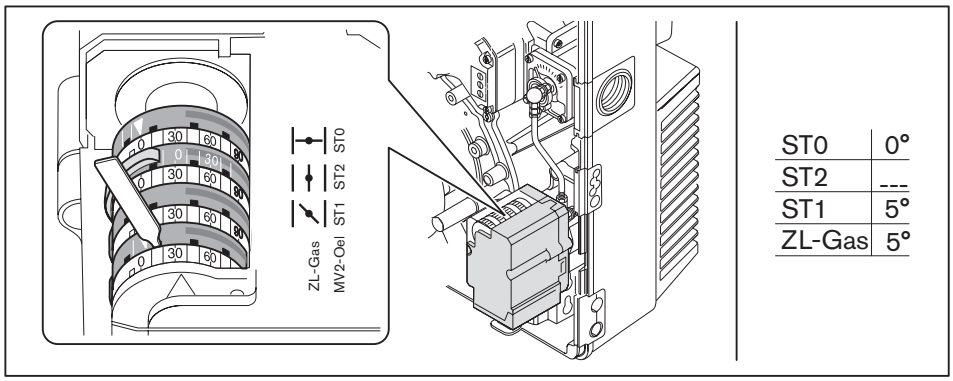
При размер X = 0 mm индикаторният винт е изравнен с капака на дюзовия блок.

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



Настройка на крайния прекъсвач на въздушната клапа

► Проверете позицията на крайните прекъсвачи ST0, ST1 и ZL и при необходимост настройте.
► Настройте определената позиция на въздушната клапа на краен прекъсвач ST2.



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 мин. налягане/контр. за плътност	12 mbar
Пресостат за макс. налягане (опция)	ок. двукратно зададено налягане

7.2 Настройка на горелката

ОПАСНОСТ

Опасност от токов удар
Докосване на запалителното устройство може да причини токов удар.
► Не докосвайте запалителното устройство по време на запалителния процес.

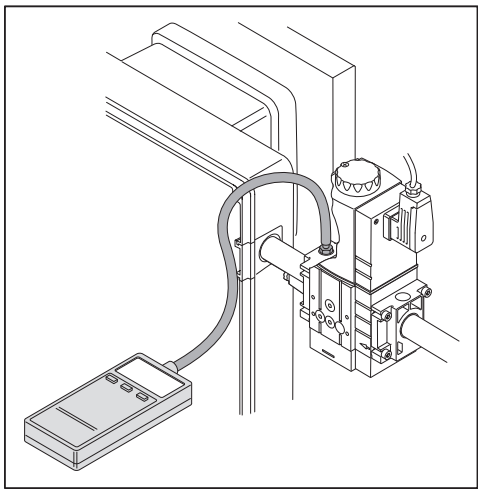
► Проверете пламъчния сигнал при въвеждане експлоатация [Гл. 7.1.1].

1. Проверка на последователността на операциите

► Отворете газовия спирателен кран.
✓ Създава се налягане в арматурата.
► Затворете отново газовия спирателен кран.
► Включете захранващото напрежение.
✓ Бутонът свети в червен цвят.
► Натиснете осветения бутон за 1 секунда.
✓ Горелката стартира в съответствие с изпълнението на програмата [Гл. 3.3.4].
► Проверка на последователността на операциите:
- отворете клапаните;
- пресостатът за газ се задейства;
- стартът на горелката се прекъсва;
- програмата за недостиг на газ стартира като осветеният бутон мига в червено.

2. Настройка на зададеното налягане

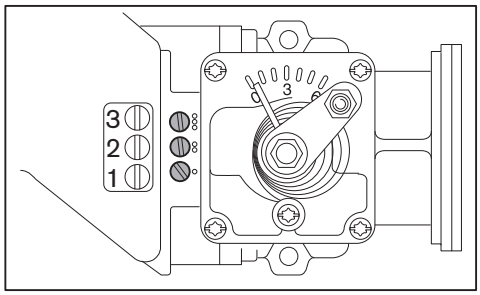
► Отворете измервателна точка за зададеното налягане и свържете манометъра.



► Отворете газовия спирателен кран.
► Изключете 4-полюсния свързващ щекер.
► Натиснете осветения бутон на контролера.
✓ Програмата за недостиг на газ прекъсва.
✓ Горелката стартира в съответствие с последователността на операциите и спира при натоварване на запалване ZL-Gas равно на минималното натоварване ST1.
► Настройте определеното зададено налягане на газовия мултиблок [Гл. 7.1.5].

3. Настройка на натоварването на запалване

- ► Проверете горивните стойности при натоварване на запалване.
- ► Настройте съдържанието на O_2 на 4 … 5% чрез винта на газовия дросел 1.



4. Настройка на максимално натоварване

- ► В зависимост от избраната мощност в диаграмата за настройка, изберете вариант 1 или 2:

	Вариант 1	Вариант 2
Диаграма за настройка		
Сервомотор	под 80°	над 80 %
Дифузор	0 mm	над 0 mm
Настройка на горенето чрез:	зададено налягане на газовия мултиблок	дифузор
Настройка на мощността чрез:	позиция на въздушната клапа ST2	зададено налягане на газовия мултиблок

Необходима е топлинна нужда за максимално натоварване (затворен контакт T6/T8).

- ► Включете 4-полюсния свързващ щекер.
- ✓ Горелката преминава в максимално натоварване.

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

Вариант 1

Ако се измени позицията на въздушната клапа, трябва да се излезе от максимално натоварване. Изменение на позицията на въздушната клапа за максимално натоварване трябва да се изпълни на минимално натоварване.

- ► Проверете горенето за съдържание на CO и при необходимост регулирайте горивните стойности чрез зададеното налягане на газовия мултиблок.
- ► Изчислете необходимия (работен обем $V_в$) газов разход [Гл. 7.6].
- ► Оптимизирайте позицията на въздушната клапа ST2 до достигане на газовия разход ($V_в$).
- ► Проверете горивните стойности.
- ► Определете границата на горене и настройте излишъка на въздух чрез зададеното налягане на газовия мултиблок [Гл. 7.5].
- ► Изчислете отново газовия разход и при необходимост коригирайте.
- ► Настройте отново излишъка на въздух.

Вариант 2

- ▶ Проверете горенето за съдържание на CO и при необходимост регулирайте горивните стойности чрез дифузора.
- ▶ Изчислете необходимия (работен обем V_B) газов разход [Гл. 7.6].
- ▶ Оптимизирайте зададеното налягане до достигане на газовия разход (V_B).
- ▶ Проверете горивните стойности.
- ▶ Определете границата на горене и настройте излишъка на въздух чрез дифузора [Гл. 7.5].
- ▶ Изчислете отново газовия разход и при необходимост коригирайте.
- ▶ Настройте отново излишъка на въздух.

5. Настройка на минималното натоварване

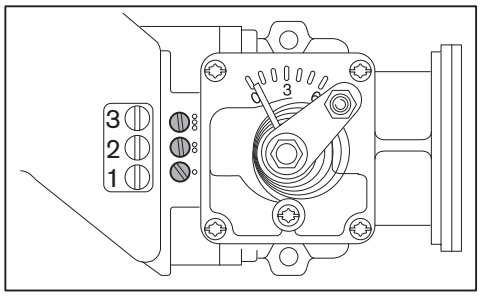
Следващите стъпки трябва да се изпълняват само при двустепенен режим на работа. При едностепенен режим на работа продължете със стъпка 7.

Ако се измени позицията на въздушната клапа, трябва да се излезе от минимално натоварване. Изменение на позицията на въздушната клапа за минимално натоварване трябва да се изпълни на максимално натоварване.

- ▶ Определете минималното натоварване като:
  - ▪ съблюдавате данните от производителя на котела;
  - ▪ спазвате работното поле на горелката [Гл. 3.4.6].
- ▶ Настройте минималното налягане чрез крайния прекъсвач ST1.
- ▶ Изключете 4-полюсния свързващ щекер.
- ✓ Преминава се към минимално натоварване.
- ▶ Проверете горивните стойности.
- ▶ Определете границата на горене и при необходимост настройте отново излишъка на въздух чрез винтовете на газовия дросел.
- ▶ Спазвайте диапазона на действие на винтовете на газовия дросел.

Винт	Диапазон на действие
3	50° … 80°
2	20° … 50°
1	0° … 20°

Фабрична настройка: 3 завъртания за ОТВОРЕНО.



- ▶ Изчислете газовия разход и при необходимост регулирайте.
- ▶ Настройте отново излишъка на въздух.

7 Въвеждане в експлоатация

6. Проверка на максималното натоварване

Промени на винтовете за настройка на газ при минимално натоварване може да доведе до промяна на горенето при максимално натоварване.

- ► Преминете към максимално натоварване.
- ► Проверете горивните стойности и при необходимост оптимизирайте чрез винтовете за настройка на газ, като спазвате техния обхват на действие.

7. Проверка на работните характеристики при стартиране

Само при едностепенен режим на работа
При промяна на настройката на натоварването на запалване ZL-Gas, настройте крайния прекъсвач ST1 на същата стойност както ZL-Gas.

- ► Изключете горелката и я стартирайте отново.
- ► Проверете работните характеристики при стартиране и при необходимост коригирайте настройката на натоварването при запалване.

Ако настройката на натоварването на запалване бъде променена:
- ► 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

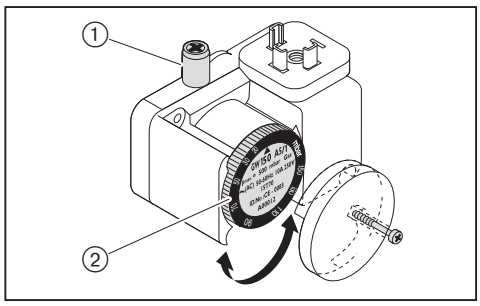
При настройка на горелката трябва да се провери точката на превключване на пресостата и при необходимост да се настрои допълнително.

- ► Свържете манометъра към измервателната точка ① на пресостата за минимално налягане на газ.
- ► Стартирайте горелката и преминете към максимално натоварване.
- ► Затворете бавно газовия спирателен кран, докато:
  - ▪ съдържанието на O_2 в отработените газове се увеличи над 7%;
  - ▪ устойчивостта на пламъка значително се влоши;
  - ▪ съдържанието на CO се увеличи;
  - ▪ налягането на газ достигне 12 mbar;
  - ▪ входното газово налягане спадне до 50%.
- ► Определете налягането на газ.
- ► 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 на пресостата

- ► Стартирайте отново горелката.
- ► Затворете бавно газовия спирателен кран.
- ✓ Газовият пресостат е настроен правилно, ако програмата за недостиг на газ стартира.
- ✓ Ако следва аварийно изключване, това означава, че газовият пресостат се включва твърде късно.

Ако следва аварийно изключване:
- ► Увеличете точката на превключване на пресостата с диска за настройка ②.
- ► Отворете бавно газовия спирателен кран.
- ► Проверете още веднъж точката на превключване.



Настройка на пресостата за максимално налягане на газ (опционално)

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

7.3.2 Настройка на пресостата за въздух

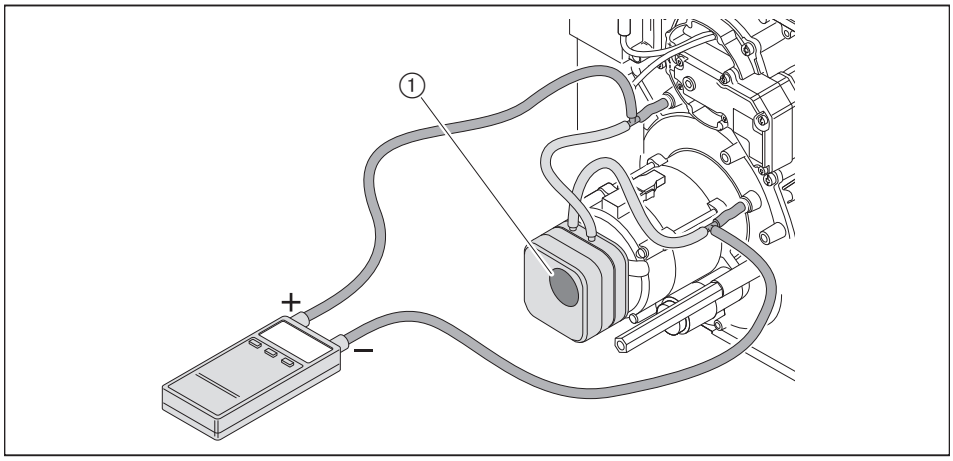
При настройка на горелката трябва да се провери точката на превключване на пресостата и при необходимост да се настрои допълнително.

- ► 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 mbar × 0,8 = 3,5 mbar

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



7.4 Заключителни дейности

- По време на работа настройте и проверете функционирането на всички устройства за регулиране, контрол и безопасност.
- Отстранете манометрите и затворете измервателните точки.
- Приключете проверката за плътност (четвърта тестова фаза) на газовата арматура [Гл. 7.1.3].
- Впишете горивните стойности и настройки в инспекционната карта и/или протокола за измерване.
- Монтирайте защитния капак на горелката.
- Информирайте оператора относно управлението на инсталацията.
- Предайте инструкцията за монтаж и експлоатация на оператора и инструктирайте тя да бъде съхранявана в близост до инсталацията.
- Информирайте оператора относно годишното техническо обслужване на инсталацията.

7.5 Проверка на горенето

Определяне на излишъка на въздух

- ► Затворете бавно въздушната клапа(и) при съответната степен, докато се достигне границата на горене (съдържание на CO - ок. 100 ppm).
- ► Измерете и документирайте съдържанието на O_2.
- ► Отчетете гориво-въздушното съотношение (λ).

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

- с 0,15 … 0,2 (съответства на 15 … 20% излишък на въздух);
- по-високо от 0,2 при много тежки 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 документирайте съдържанието на O_2.

Проверка на температурата на отработените газове

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

Определяне на топлинната загуба от отработени газове

- ► Преминете към максимално натоварване.
- ► Измерете температурата на въздуха за горене (t_L) в близост до въздушната клапа(и).
- ► Измерете в една точка едновременно съдържанието на кислород (O_2) и температурата на отработените газове (t_A).
- ► Определете топлинната загуба от отработените газове със следната формула.

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

q_A Топлинна загуба от отработените газове [%]

t_A Температура на отработените газове [°C]

t_L Температура на въздуха за горене [°C]

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

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

7.6 Изчисляване на газовия разход

Обозначение във формулата	Тълкуване	Примерни стойности
V_B	Работен обем в [m^3/h] Измереният обем от газовия разходомер при настоящото налягане и температура (газов разход).	-
V_N	Номинален обем [m^3/h] Обемът, който приема газа при 1013 mbar и 0°C.	-
f	Коефициент за преизчисление	-
Q_N	Топлинна мощност [kW]	200 kW
η	КПД на котела (напр. 92% ≙ 0,92)	0,92
H_i	Калоричност [kWh/m^3] (при 0°C и 1013 mbar)	10,35 kW/m^3 (природен газ E)
$t_{Газ}$	Газова температура при газовия разходомер [°C]	10°C
$P_{Газ}$	Измерено налягане при газовия разходомер [mbar]	25 mbar
$P_{Баро}$	Барометрично въздушно налягане [mbar], вижте таблицата	500 m ≙ 955 mbar
V_G	Измерен газов разход при газовия разходомер	0,74 m^3
T_M	Измерено време при газов разход (V_G)	120 секунди

Изчисляване на номиналния обем

► Изчислете номиналния обем (V_N) със следната формула.

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

Изчисляване на коефициента за преизчисление

► Определете температурата ($t_{Газ}$) и налягането ($P_{Газ}$) при газовия разходомер.
► Определете барометричното налягане на въздуха ($P_{Баро}$) от посочената таблица.

Надморска височина [m]	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.

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

Изчисляване на необходимия работен обем (газов разход)

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

Определяне на актуалния работен обем (газов разход)

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

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

8 Изключване

При прекъсване на работа:
- ► Изключете горелката.
- ► Затворете спирателните устройства за гориво.

9 Техническо обслужване

9.1 Указания за техническо обслужване



ОПАСНОСТ

Опасност от взрив поради изтичане на газ
Неправилно проведени сервизни дейности могат да доведат до изтичане на газ и експлозия.
- ► Преди започване на работа затворете спирателните устройства за горивото.
- ► Сглобяването и разглобяването на газопреносните части от инсталацията трябва да се извършват много внимателно.
- ► Затворете винтовете на измервателните точки и проверете дали са херметични.



ОПАСНОСТ

Опасност от токов удар
Работа 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 от изгаряне с горещи детайли
Горещите детайли могат да причинят изгаряния.
- ► Оставете детайлите да се охладят.

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

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

Разчетният период на експлоатация е описан в плана за техническо обслужване на компонентите [Гл. 9.2].



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

По-долу описаните компоненти трябва само да се заменят с нови и в никакъв случай да се поправят:
- контролер;
- фотосонда;
- сервомотор;
- газов мултиблок;
- регулатор за налягане;
- пресостат.

Винаги преди техническо обслужване

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

9 Техническо обслужване

Винаги след техническо обслужване



ОПАСНОСТ

Опасност от токов удар
Докосване на запалителното устройство може да причини токов удар.
► Не докосвайте запалителното устройство по време на запалителния процес.

► Проверете плътността на газопреносните компоненти.
► Проверете следните функции:
  ▪ запалване;
  ▪ контрол на пламъка;
  ▪ газопреносни компоненти (газово входно налягане и зададено налягане);
  ▪ пресостат;
  ▪ предпазна верига.
► Проверете горивните стойности и при необходимост отново настройте горелката.
► Впишете горивните стойности и настройки в инспекционната карта.
► Монтирайте отново защитния капак.

9.2 План за техническо обслужване

Компоненти	Критерий / Разчетен период на експлоатация[1]	Мярка по техническо обслужване
Турбина	Замърсяване	▶ Почистете.
	Повреда	▶ Сменете.
Въздуховод	Замърсяване	▶ Почистете.
Въздушна клапа	Замърсяване	▶ Почистете.
Пресостат за въздух	Точка на превключване	▶ Проверете.
	250 000 пуска или 10 години[2]	▶ Сменете.
Кабел за запалителния електрод	Повреда	▶ Сменете.
Запалителен електрод	Замърсяване	▶ Почистете.
	Повреда/износване	▶ Сменете.
Контролер	250 000 пуска или 10 години[2]	▶ Сменете.
Кабел за йонизационен електрод	Повреда	▶ Сменете.
Йонизиращ електрод	Замърсяване	▶ Почистете.
	Повреда/износване	▶ Сменете. Препоръка: минимум на всеки 2 години
Горивна глава/дифузор	Замърсяване	▶ Почистете.
	Повреда	▶ Сменете.
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.
Тапа за връзка с атмосферата на газовия мултиблок	Замърсяване	▶ Сменете.
Филтърен елемент за газовия мултиблок	Замърсяване	▶ Сменете.
Газов регулатор за налягане	Зададено налягане	▶ Проверете.
	Функциониране/плътност	▶ Сменете.
	15 години	▶ Сменете.
Пресостат за газ	Точка на превключване	▶ Проверете.
	50 000 пуска или 10 години[2]	▶ Сменете.

[1] Посоченият разчетен период на експлоатация важи за типична употреба в отоплителни, водогрейни и парни инсталации, както и за съоръжения за промишлени топлинни процеси съгласно EN 746.
[2] Ако даденият критерий е достигнат, изпълнете мярката по техническо обслужване.

9.3 Монтаж и демонтаж на смесителното устройство

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

ОПАСНОСТ

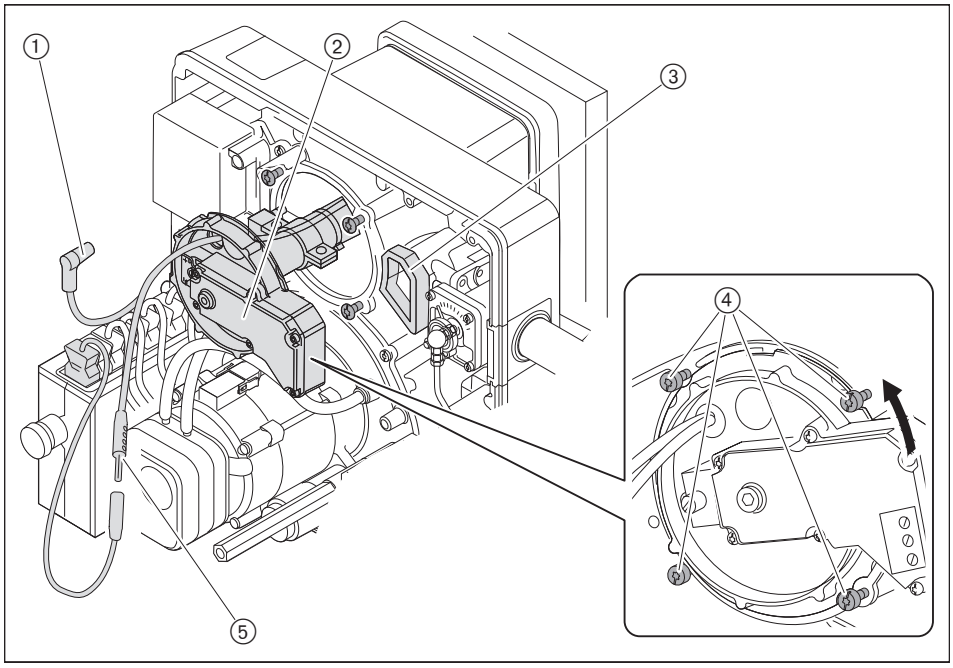
Опасност от взрив поради изтичане на газ
При грешна позиция на уплътнението ③ може да се изпусне газ.
- ► Внимавайте за правилното поставяне и чистотата на уплътнението след извършване на дейности със смесителното устройство, като при необходимост сменете.
- ► Извършете проверка за плътност, вижте четвърта тестова фаза [Гл. 7.1.3].

Демонтаж

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

Монтаж

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



9.4 Настройка на смесителното устройство

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

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

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

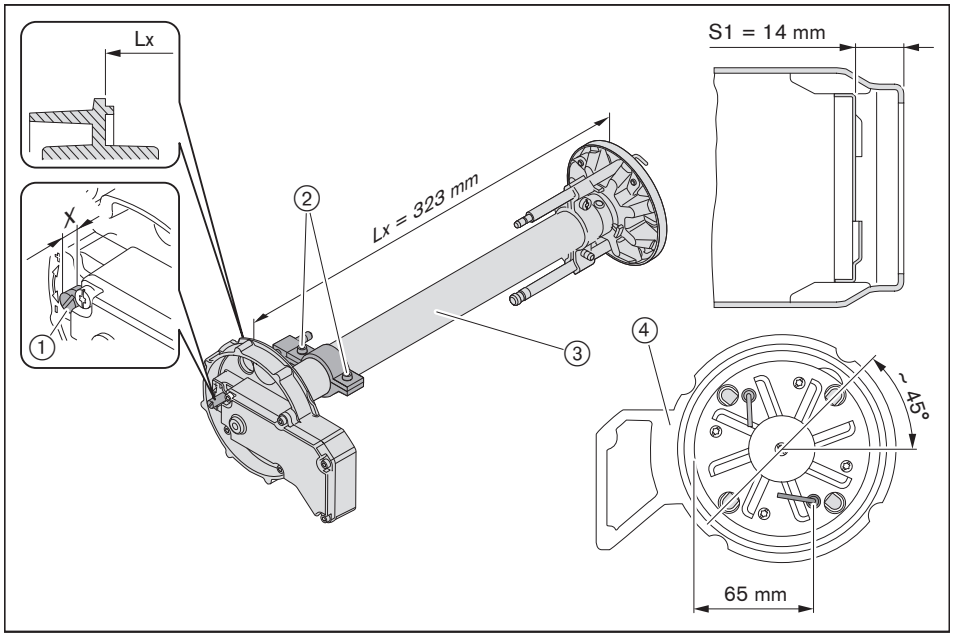
- ► Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- ► Завъртете винта за настройка ①, докато се изравни с капака на дюзовия блок (размер X = 0 mm).
- ► Проверете размер Lx.

Ако измерената стойност се отклонява от размер Lx:

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

Ако винтовете ② са разхлабени:

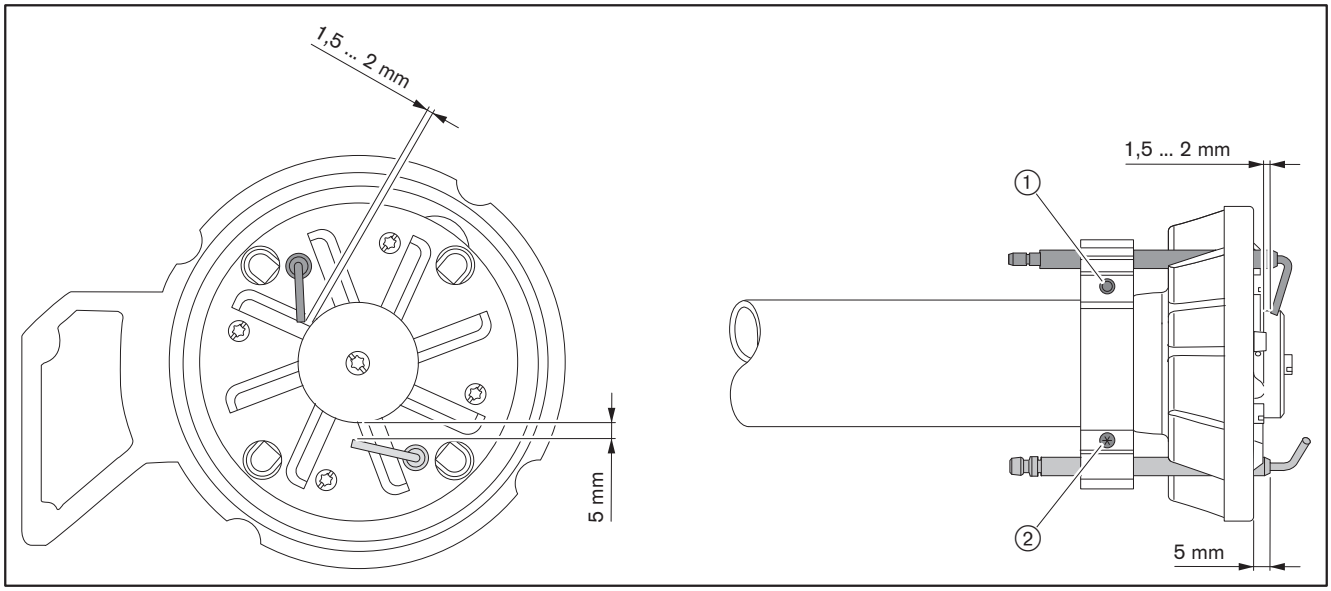
- ► Проверете положението на електродите и отворите за газ ④.



9.5 Настройка на йонизационния и запалителния електрод

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

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

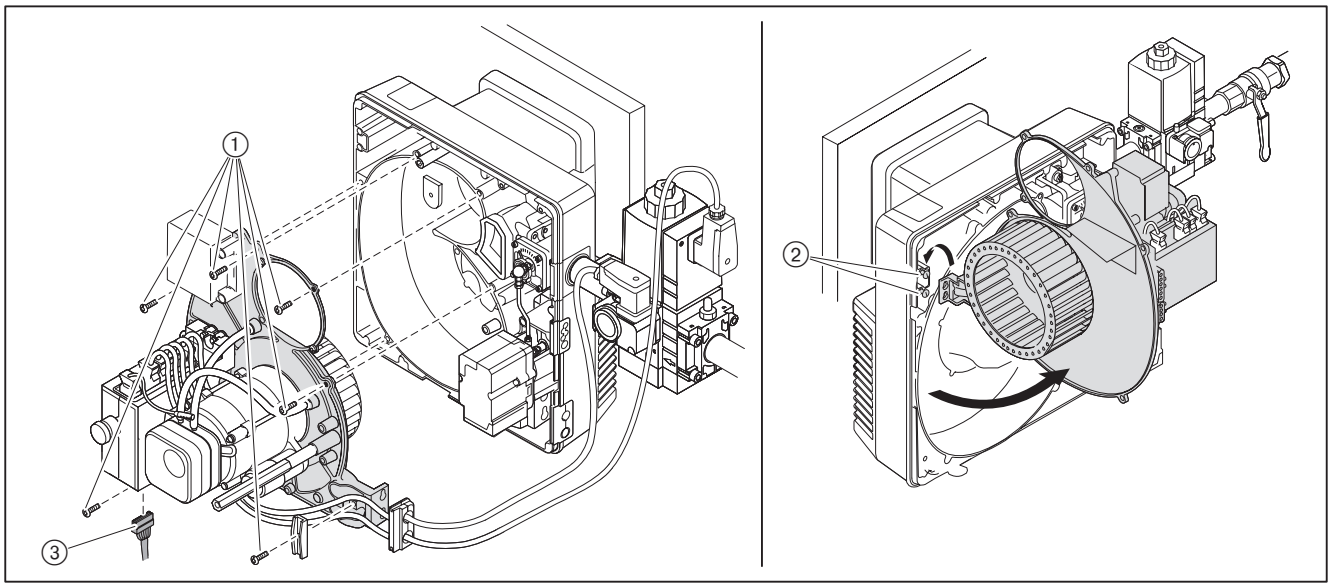


9.6 Сервизна позиция

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

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

- ► Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- ► Изключете щекера на сервомотора ③.
- ► Придържайте капака на корпуса и отстранете винтовете ①.
- ► Закрепете капака на корпуса в сервизна позиция ②.



9.7 Демонтаж и монтаж на турбината

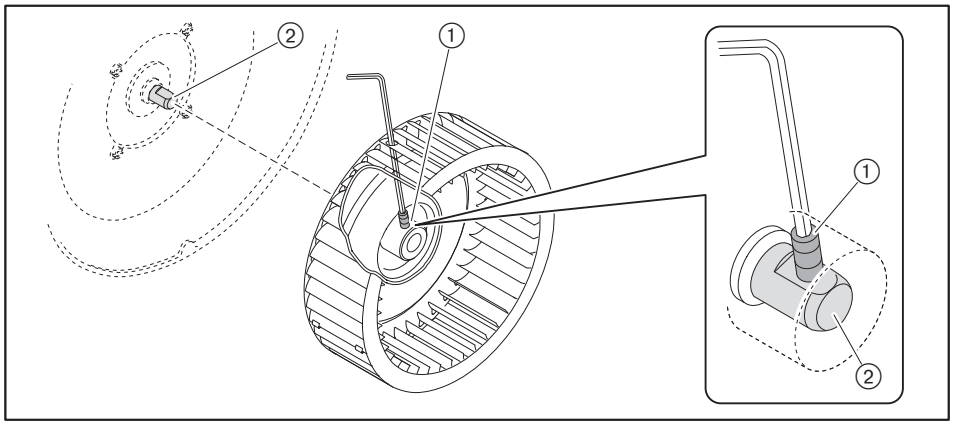
Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

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

Монтаж

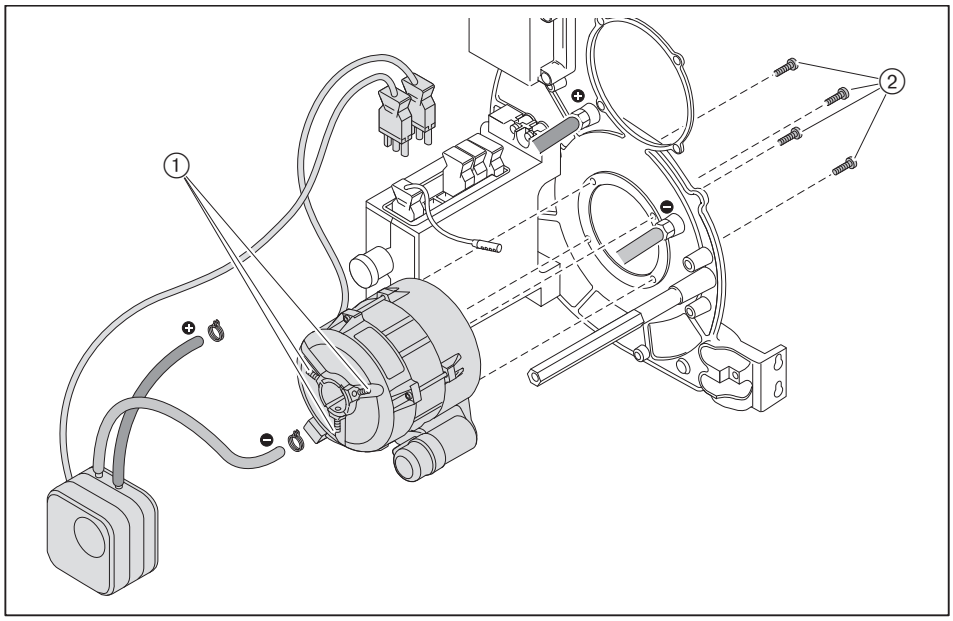
- ► Монтирайте турбината в обратен ред, като заедно с това:
  - внимавате за правилното поставяне на вала на двигателя ②;
  - завиете нов щифт с резба ①;
  - завъртите турбината и проверите дали се движи свободно.



9.8 Демонтаж на електродвигателя

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

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



9.9 Монтаж и демонтаж на сервомотора на въздушната клапа

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

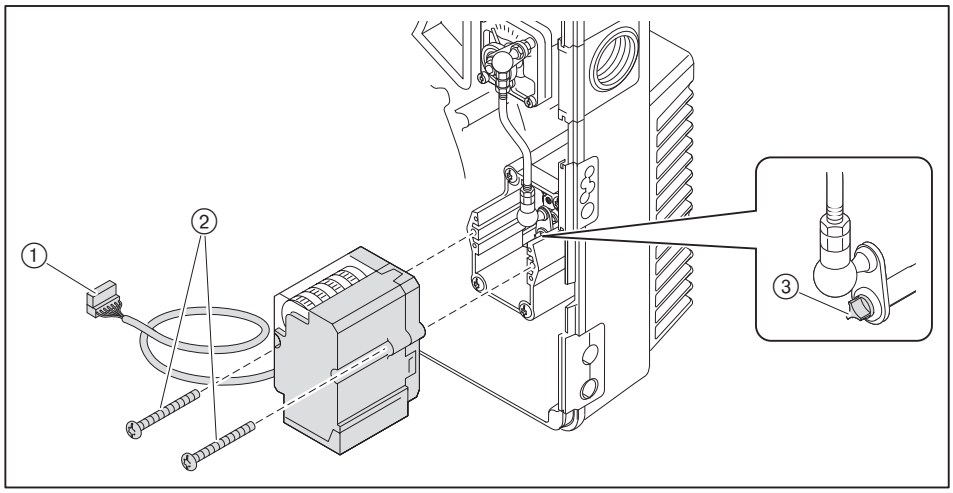
- ► Изключете щекера на сервомотора ① към контролера.
- ► Премахнете винтовете ②.
- ► Извадете сервомотора.

Монтаж

ВНИМАНИЕ

Повреди на сервомотора поради движение на втулката
Сервоморът може да се повреди.
- ► Не въртете втулката ръчно или с инструмент.

- ► Монтирайте сервомотора в звездообразния жлеб ③.
- ► Закрепете сервомотора.
- ► Включете щекера на сервомотора ① към контролера.



9.10 Демонтаж и монтаж на ъгловата предавка

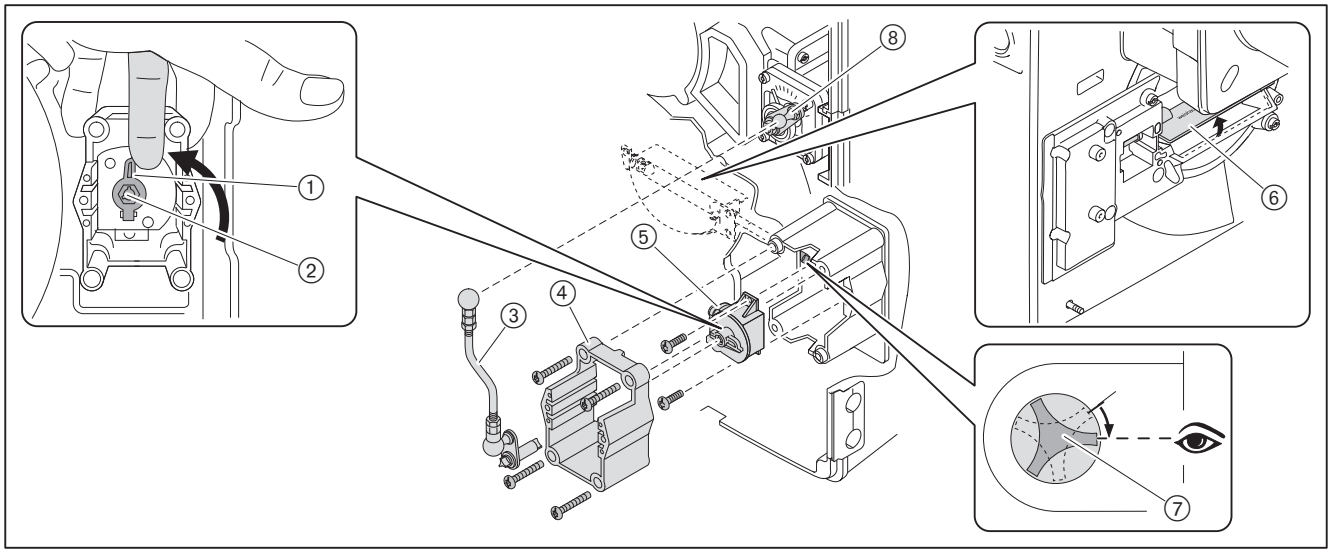
Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

- ► Демонтирайте сервомотора на въздушната клапа [Гл. 9.9].
- ► Извадете и отстранете задвижващия лост ③ на газовия дросел ⑧.
- ✓ Въздушната клапа се отваря от действието на пружината.
- ► Отстранете рамката ④.
- ► Отстранете ъгловата предавка ⑤.

Монтаж

- ► Отстранете смукателната кутия [Гл. 9.12].
- ► Отворете въздушната клапа ⑥ докато се достигне позиция ⑦ и стегнете.
- ► Поставете ъгловата предавка във вала.
- ► Закрепете ъгловата предавка.
- ► Монтирайте смукателната кутия.
- ► Монтирайте рамката ④.
- ► Поставете задвижващия лост ③ в сервомотора.
- ► Завъртете стрелката ① в позиция ЗАТВОРЕНО и задръжте.
- ► Поставете сервомотора със задвижващия лост ③ в звездообразния жлеб ② и фиксирайте.
- ► Фиксирайте задвижващия лост към газовия дросел ⑧ като внимавате за правилното поставяне.



9.11 Демонтаж и монтаж на газовия дросел

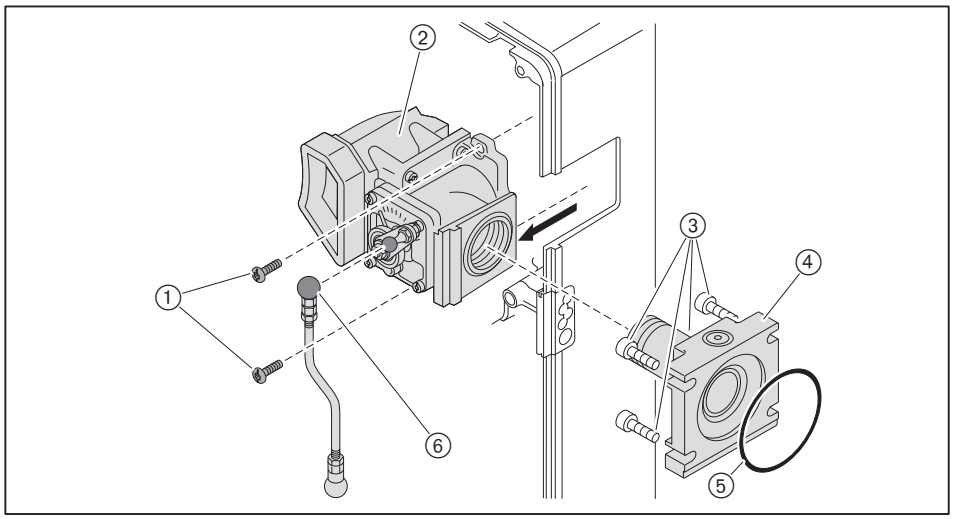
Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

Демонтаж

- ► Премахнете винтове ③.
- ► Развийте фланеца с двойния нипел ④.
- ► Демонтирайте смесителното устройство [Гл. 9.3].
- ► Извадете задвижващия лост ⑥.
- ► Отстранете винтовете ① и извадете газовия дросел ②.

Монтаж

- ► Монтирайте газовия дросел ② в обратен ред, като заедно с това:
  - внимавате за правилното поставяне на задвижващия лост ⑥ на газовия дросел;
  - затегнете фланеца към газовия мултиблок и внимавате за правилното поставяне на О-пръстена ⑤ на фланеца.



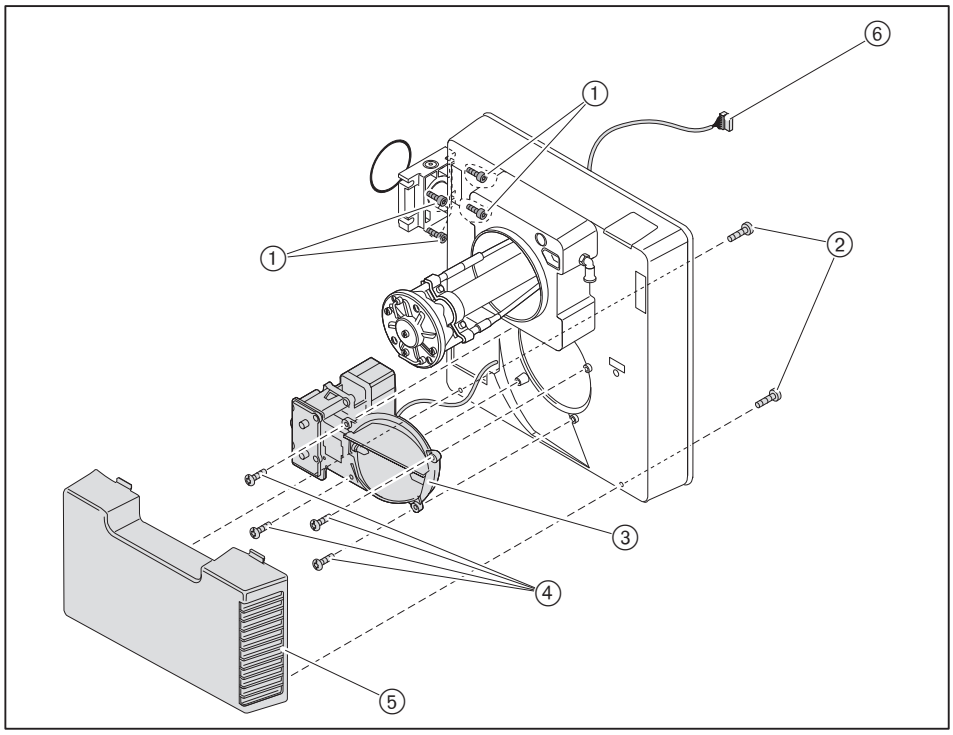
- ► Извършете проверка за плътност [Гл. 7.1.3].

9.12 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.
- ► Разглобете смукателната кутия ⑤.
- ► Отстранете винтовете ④.
- ► Разглобете регулатора за въздух ③.



Монтаж

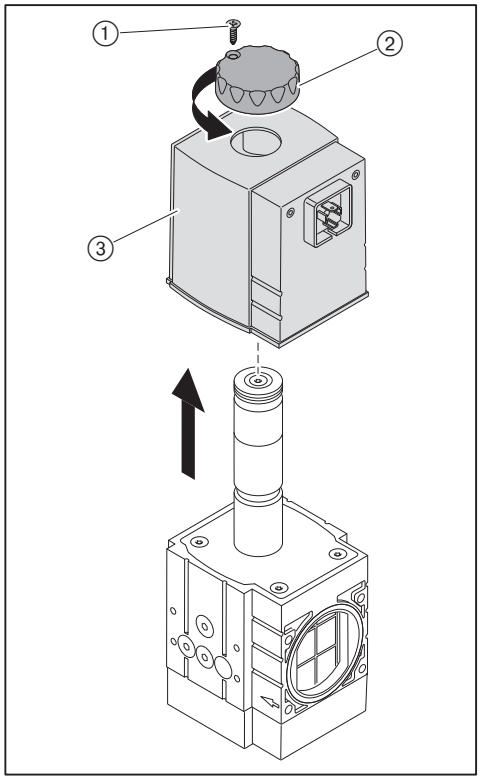
- ► Монтирайте регулатора за въздух в обратен ред.
- ► Извършете проверка за плътност [Гл. 7.1.3].

9.13 Смяна на бобината на газовия мултиблок

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

При смяна на електромагнитната бобина съблюдавайте правилното напрежение и електромагнитния номер.

- ► Развийте винта ①.
- ► Отстранете капачката ②.
- ► Сменете електромагнитната бобина ③.

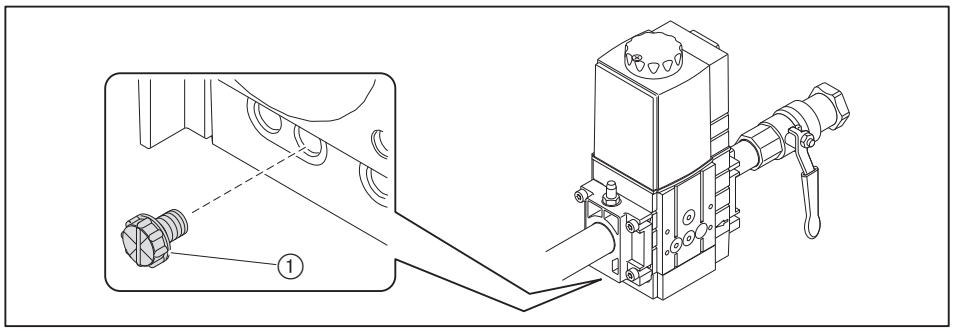


9.14 Смяна на тапата за връзка с атмосферата на газовия мултиблок

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.



9.15 Демонтаж и монтаж на филтърния елемент на газовия мултиблок

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

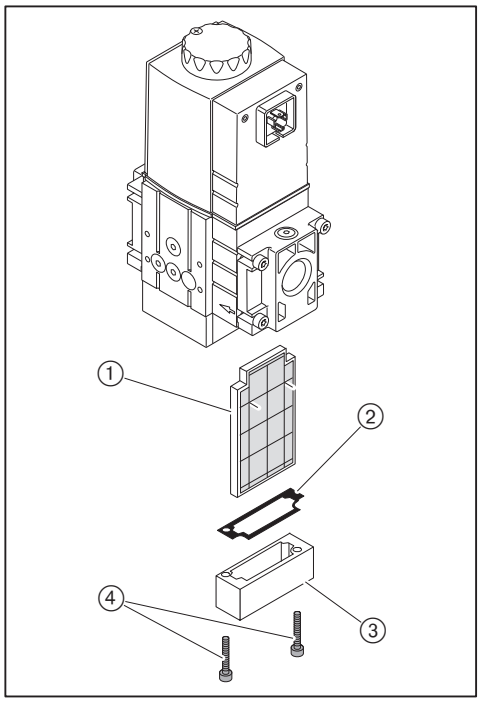
При демонтаж и монтаж на филтърния елемент внимавайте да не попадне мръсотия в арматурата.

Демонтаж

- ► Премахнете 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.

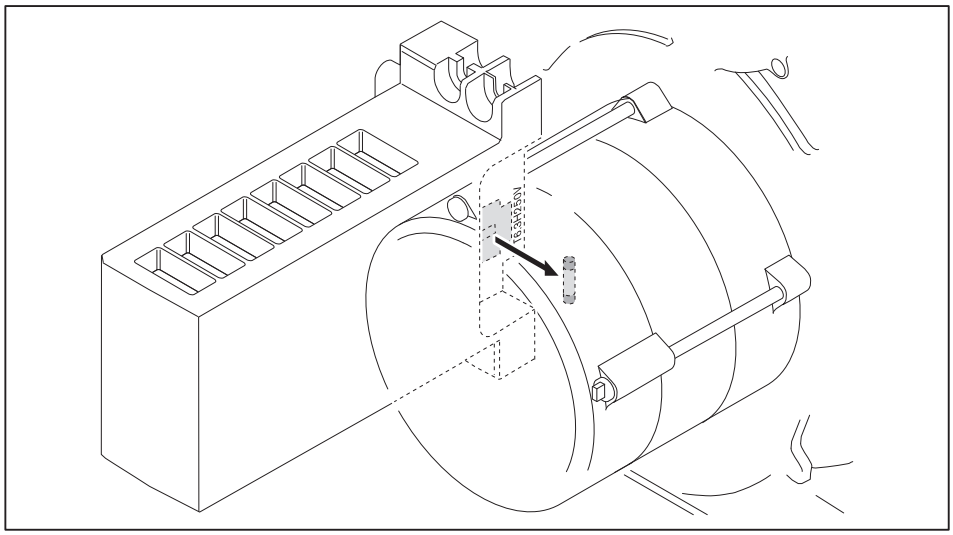


- ► Извършете проверка за плътност [Гл. 7.1.3].
- ► Обезвъздушете арматурата [Гл. 7.1.4].

9.16 Смяна на предпазителя

Спазвайте указанията за техническо обслужване [Гл. 9.1].

- ► Изключете всички щекери на контролера.
- ► Отстранете винтовете на контролера.
- ► Свалете контролера.
- ► Сменете предпазителя 6,3 AT, IEC 127-2/V.

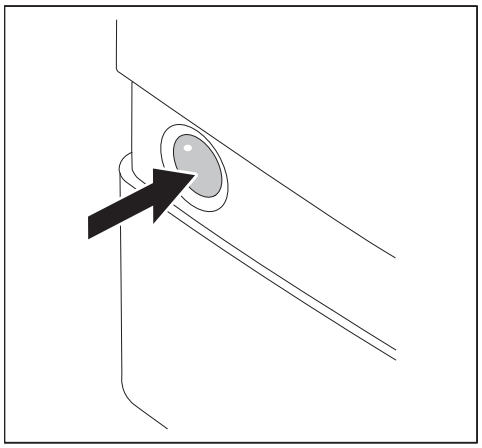


10 Откриване на неизправности

10.1 Процедура при повреда

Контролерът разпознава смущения на горелката и ги показва чрез осветения бутон.

Възможни са следните състояния:
- Бутонът не свети [Гл. 10.1.1];
- Бутонът свети в червено [Гл. 10.1.2];
- Осветеният бутон мига [Гл. 10.1.3].



10.1.1 Бутонът не свети (ИЗКЛ)

Операторът трябва да отстрани следните грешки:

Грешка	Причина	Отстраняване
Горелката не функционира.	Задействан е външният предпазител(1.	▶ Проверете предпазителя.
	Главният прекъсвач е изключен.	▶ Включете главният прекъсвач.
	Задействан е ограничителят за температура или налягане(1.	▶ Деблокирайте ограничителя за температура или налягане към топлогенератора.
	Задействана е защита за нивото на водата в топлогенератора(1.	▶ Долейте вода до необходимото ниво. ▶ Деблокирайте защитата за нивото на водата в топлогенератора.
	Регулаторът за температура или регулаторът за налягане към топлогенератора не са настроени правилно.	▶ Настройте правилно регулатора за температура или регулатора за налягане към топлогенератора.
	Регулирането на котела или отоплителната верига не функционира или не е настроена правилно.	▶ Проверете функционирането и настройката на регулирането.

(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 Бутонът свети в червено

Възникнала е повреда на горелката. Горелката е блокирана. Преди деблокиране може да се изчете кода за грешка, за да се органичи причината за нейното възникване.

Изчитане на кода за грешка

Грешката е анализирана само 5 секунди след нейното възникване и може да бъде изчетена.

► Натиснете осветения бутон за 5 секунди.
✓ Бутонът мига за кратко в оранжево.
✓ Бутонът мига в червено.
► Между паузите на мигане избройте и запишете броя на миганията.
► Отстранете грешката, вижте таблицата.

Деблокиране



ВНИМАНИЕ

Повреди поради неправилна техническа поддръжка
Горивната инсталация може да бъде повредена.
► Не извършвайте повече от 2 деблокирания едно след друго.
► Причината за повредата трябва да се отстрани от квалифициран за това персонал.

► Натиснете осветения бутон за 1 секунда.
✓ Червеният сигнал угасва.
✓ Горелката е деблокирана.

10 Откриване на неизправности

Код за грешка с блокиране

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

Код за грешка	Грешка	Причина	Отстраняване
2 мигания Няма пламък, край на времето за безопасност	Няма запалване	Запалителният електрод не е настроен правилно.	▶ Настройте запалителния електрод [Гл. 9.5].
		Запалителният електрод е замърсен или влажен.	▶ Почистете запалителния електрод.
		Керамичната изолация е повредена.	▶ Сменете запалителния електрод.
		Кабелът за запалителния електрод е повреден.	▶ Сменете кабела за запалителния електрод.
		Запалителното устройство е повредено.	▶ Сменете запалителното устройство.
	Двойният електромагнитен клапан за газ не се отваря.	Кабелът е повреден.	▶ Проверете кабела и при необходимост сменете.
		Бобината е повредена.	▶ Сменете бобината [Гл. 9.13].
	Контролерът не регистрира пламъчен сигнал.	Няма йонизационен ток или е прекалено слаб.	▶ Измерете йонизационния ток [Гл. 7.1.1]. ▶ Настройте йонизационния електрод [Гл. 9.5]. ▶ Проверете контактното съпротивление (клеми, щекери). ▶ Променете настройката на горелката. ▶ При незаземени електрически мрежи (регулиращ трансформатор) заземете полюса, който се използва като проводник Mp.
		Йонизационният електрод е износен.	▶ Заменете йонизационния електрод.
		Кабелът за йонизационния електрод е повреден.	▶ Сменете кабела.

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

Код за грешка	Грешка	Причина	Отстраняване
3 мигания Грешка на пресостата за въздух	Пресостатът за въздух не се включва.	Маркучите не са плътно свързани.	▶ Проверете маркучите към пресостата за въздух.
		Пресостатът за въздух е неправилно настроен.	▶ Настройте пресостата за въздух [Гл. 7.3.2].
		Кабелът е повреден.	▶ Проверете кабела и при необходимост сменете.
		Пресостатът за въздух е повреден.	▶ Проверете пресостата за въздух, при необходимост сменете.
	Електродвигателят не работи.	Кондензаторът е повреден.	▶ Сменете кондензатора.
		Кабелът е повреден.	▶ Проверете кабела и при необходимост сменете.
		Електродвигателят е повреден.	▶ Проверете електродвигателя, при необходимост сменете.
4 мигания Имитация на пламък/ външна светлина	Пламъчен сигнал преди или след експлоатация.	Наличен е йонизационен ток.	Разпознаване на външна светлина от 0,8 µA. ▶ Намерете и отстранете смущението.
		Йонизационният електрод е повреден.	▶ Проверете йонизационния електрод, при необходимост сменете.
6 мигания Грешка на сервомотора	Сервомоторът не достига целевата позиция в рамките на 10 секунди.	Щекерът на сервомотора е изключен.	▶ Включете щекера на сервомотора.
		Сервомоторът е повреден.	▶ Проверете сервомотора, при необходимост сменете.
		Настройката на крайния прекъсвач е неправилна.	▶ Проверете позицията на крайния прекъсвач.
		Газовата/въздушната клапа е блокирана.	▶ Проверете свободния ход на газта и на въздушната клапа.
7 мигания Загуба на пламъка при работа (минимално натоварване)	Пламъчният сигнал е прекалено слаб.	Неправилни настройки на горелката	▶ Проверете настройките на горелката. ▶ Проверете пламъчния сигнал.
		Йонизационният електрод е замърсен.	▶ Почистете йонизационния електрод.
		Йонизационният електрод е неправилно настроен.	▶ Настройте йонизационния електрод [Гл. 9.5].
		Йонизационният електрод е повреден.	▶ Проверете йонизационния електрод, при необходимост сменете.

10 Откриване на неизправности

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

Код за грешка	Грешка	Причина	Отстраняване
8 мигания Грешка на пресостата за газ	Пресостатът за газ не се включва.	Пресостатът за газ е неправилно настроен.	▶ Настройте пресостата за газ [Гл. 7.3.1].
		Пресостатът за газ е повреден.	▶ Проверете пресостата за газ, при необходимост сменете.
9 мигания Загуба на пламъка при работа (максимално натоварване)	Пламъчният сигнал е прекалено слаб.	Неправилни настройки на горелката	▶ Проверете настройките на горелката. ▶ Проверете пламъчния сигнал.
		Йонизационният електрод е замърсен.	▶ Почистете йонизационния електрод.
		Йонизационният електрод е неправилно настроен.	▶ Настройте йонизационния електрод.
		Йонизационният електрод е повреден.	▶ Проверете йонизационния електрод, при необходимост сменете.
10 мигания Грешка на контролера	Горелката не стартира.	Параметрите са били променени.	▶ Деблокирайте горелката [Гл. 10.1.2].
		Контролерът е повреден.	▶ Деблокирайте горелката [Гл. 10.1.2], при повторно възникване на грешката сменете контролера.
12 мигания Грешка на контрола за плътност 1-ва тестова фаза	Клапан 1 не е херметичен.	Газовата арматура не е херметична.	▶ Извършете проверка за плътност на газовата арматура [Гл. 7.1.3].
		Пресостатът за газ е неправилно настроен.	▶ Настройте пресостата за газ.
		Пресостатът за газ е повреден.	▶ Проверете пресостата за газ, при необходимост сменете.
		Газовият мултиблок е повреден.	▶ Сменете газовия мултиблок.
13 мигания Грешка на контрола за плътност 2-ра тестова фаза	Клапан 2 не е херметичен.	Газовата арматура не е херметична.	▶ Извършете проверка за плътност на газовата арматура [Гл. 7.1.3].
		Пресостатът за газ е неправилно настроен.	▶ Настройте пресостата за газ [Гл. 7.3.1].
		Пресостатът за газ е повреден.	▶ Проверете пресостата за газ, при необходимост сменете.
		Газовият мултиблок е повреден.	▶ Сменете газовия мултиблок.

10.1.3 Бутонът мига

Настъпило е смущение на нормалната работа. Горелката не е блокирана. Ако причината за грешка е отстранена, кодът за грешка се изчиства.

Код за грешка без блокиране

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

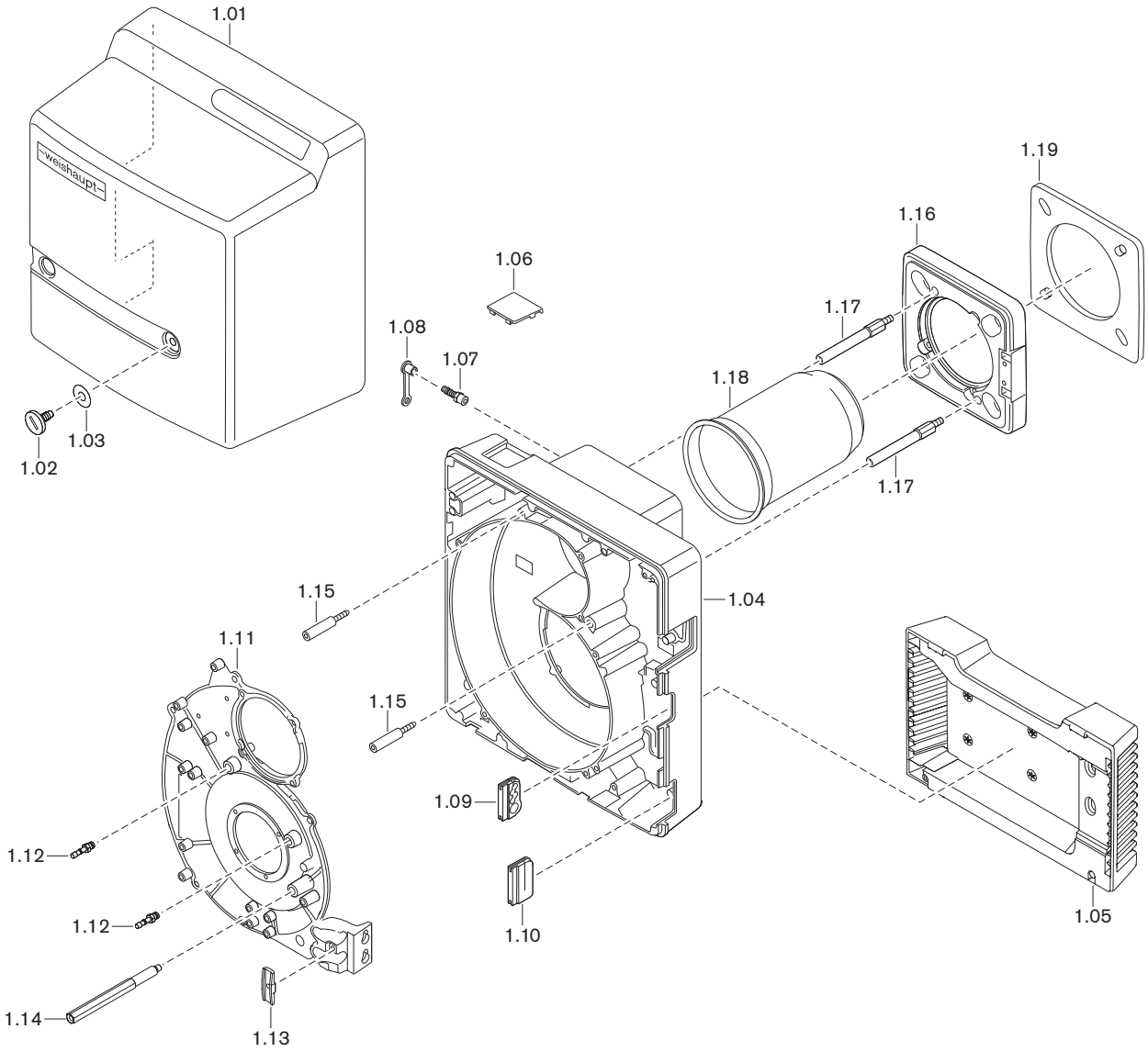
Код за грешка	Причина	Отстраняване
зелен/червен мигащ	Пламъчен сигнал при топлинна нужда	▸ Намерете и отстранете смущението.
червен/оранжев мигащ с пауза	Пренапрежение	▸ Проверете външното захранващо напрежение.
оранжев/червен мигащ	Понижено напрежение	▸ Проверете външното захранващо напрежение.
	Вътрешният предпазител (F7) е повреден.	▸ Сменете предпазителя [Гл. 9.16].
	Грешка на контролера	▸ Сменете контролера.
червен мигащ	Недостиг на газ	▸ Проверете входното налягане на газ. ▸ Настройте пресостата за газ [Гл. 7.3.1]. ▸ Проверете пресостата за газ.
оранжев, след 5 секунди червен	Пресостатът за въздух не се включва.	▸ Настройте пресостата за въздух [Гл. 7.3.2]. ▸ Проверете пресостата за въздух. ▸ При пресостат за въздух на външното засмукване проверете подаването на въздух.
зелен мигащ	Работа на горелката със слаб пламъчен сигнал	Минимален йонизационен ток 1,5 µA. ▸ Проверете настройките на горелката.
	Йонизационният електрод е замърсен.	▸ Почистете йонизационния електрод.
	Йонизационният електрод е повреден.	▸ Заменете йонизационния електрод.
червен трептящ	Активиран е OCI-режим (не се използва).	▸ Натиснете осветения бутон по-дълго от 5 секунди. ✓ Контролерът превключва към работен режим.

10.2 Проблеми при експлоатация

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

Наблюдение	Причина	Отстраняване
Лоши работни характеристики на горелката при стартиране	Налягането на смесване е твърде високо.	▶ Намалете налягането на смесване в позицията 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].
	Натоварването на запалване е настроено неправилно.	▶ Настройте натоварването на запалване [Гл. 7.2].
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.

11 Резервни части

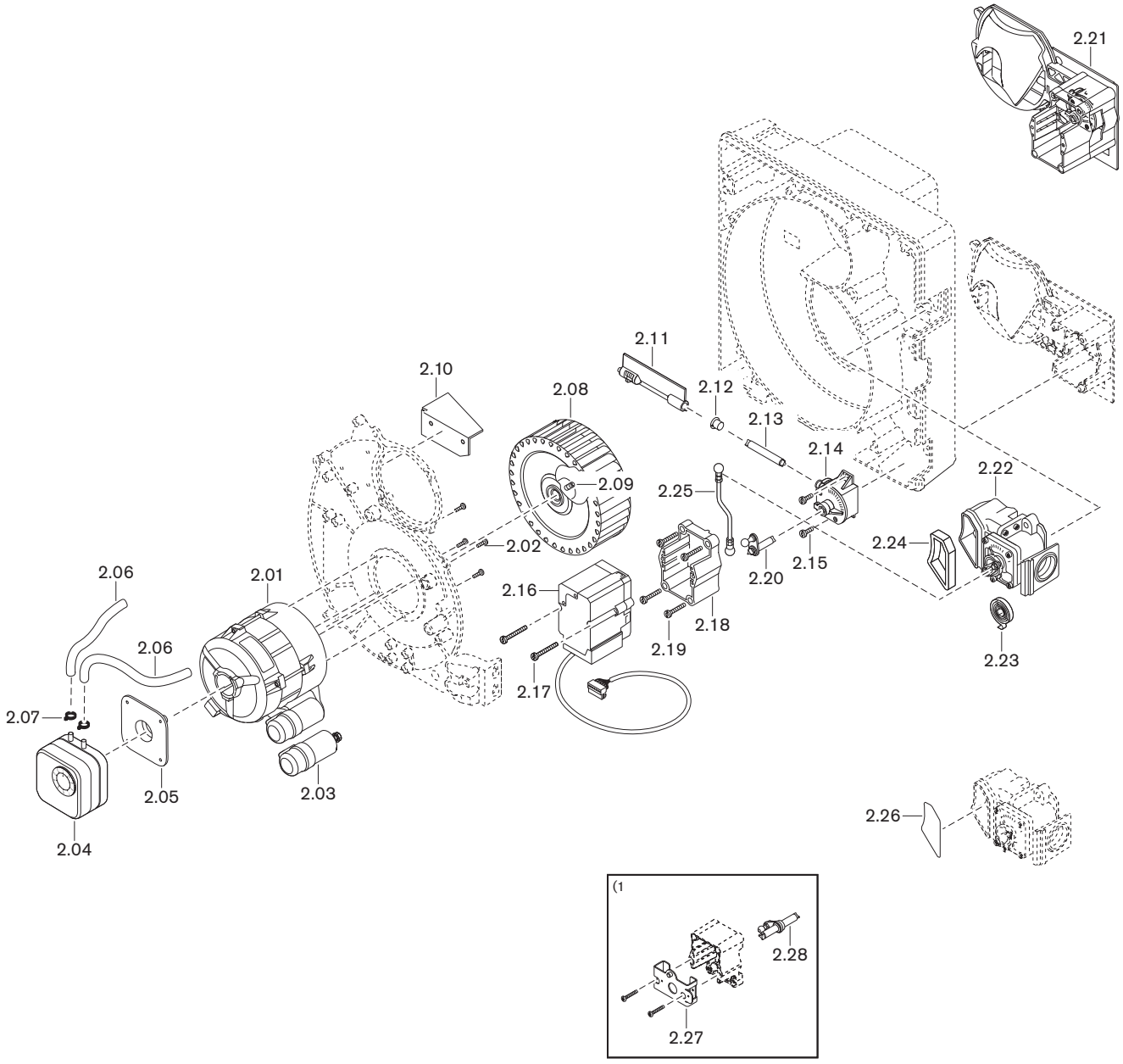


11 Резервни части

Поз.	Описание	Поръчков №
1.01	Защитен капак комплект	241 210 01 11 2
1.02	Винт M8 x 15	142 013 01 15 7
1.03	Шайба 7 x 18	430 016
1.04	Корпус на горелката	241 210 01 01 2
1.05	Смукателна кутия комплект	241 210 01 08 2
	– Винт 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.06	Набл. стъкло за капака на брояча за време	241 210 01 19 7
1.07	Щуцер с резба $R^1/_8$ GES6	453 017
1.08	Защитна капачка DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 04 7
1.09	Входна пластина за свързващия кабел	241 200 01 24 7
1.10	Входна пластина	241 400 01 17 7
1.11	Капак за корпуса	241 210 01 22 7
1.12	Щуцер с резба $R^1/_8$ GES4	453 004
1.13	Държач за кабела	241 400 01 36 7
1.14	Болтове за защитен капак	241 210 01 20 7
1.15	Винт M8 за корпуса на горелката	241 310 01 25 7
1.16	Фланец на горелката	241 210 01 05 7
	– Винт M8 x 30 DIN 912	402 517
	– Шайба 8,4 DIN 433	430 504
1.17	Дистанционен болт за фланеца на гор.	241 310 01 24 7
1.18	Горивна глава WG20-C	
	– стандартно	232 210 14 12 2
	– удължение 100 mm*	230 210 14 01 2
	– удължение 200 mm*	230 210 14 02 2
	– удължение 300 mm*	230 210 14 03 2
1.19	Фланцово уплътнение	241 210 01 10 7

* Само при удължение на горивната глава.

11 Резервни части

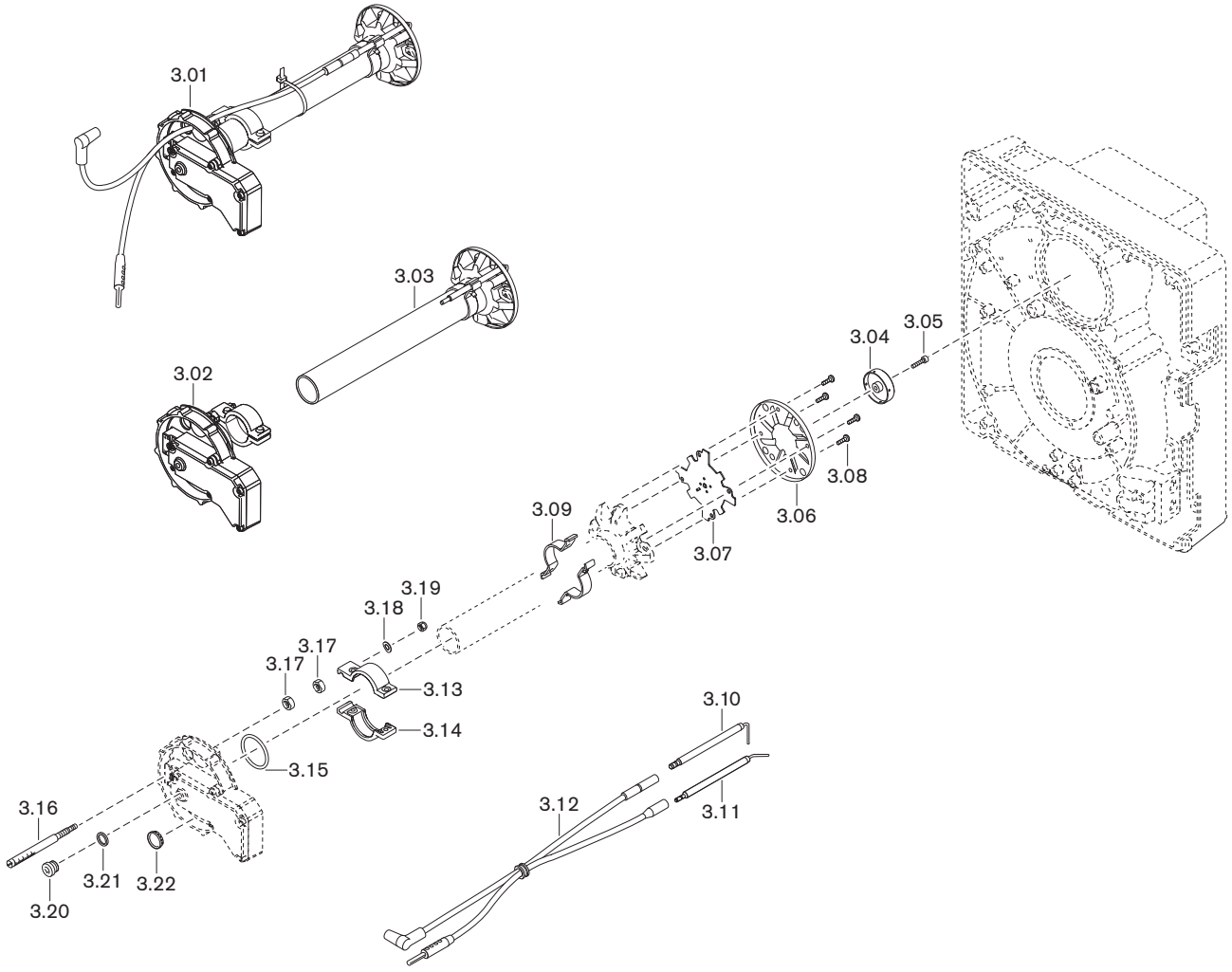


11 Резервни части

Поз.	Описание	Поръчков №
2.01	Електродвигател ECK04/A-2 230V 50 Hz	652 084
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 05 7
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 03 2
2.09	Щифт с резба M8 x 8 с фаска	420 550
2.10	Направляваща пластина за въздуха	232 210 01 14 7
2.11	Въздушна клапа комплект	241 210 02 02 2
2.12	Лагер за вала на въздушна клапа	241 110 02 10 7
2.13	Вал на въздушната клапа - ъгловата предавка	241 210 02 05 7
2.14	Ъглова предавка	241 110 02 06 2
2.15	Винт 4 x 12 Torx-Plus Remform	409 320
2.16	Стъпков мотор газ STD 4,5, 24 V	651 102
2.17	Винт 4 x 35 Kombi-Torx-Plus Remform	409 355
2.18	Рамка за сервомотор	241 210 02 03 7
2.19	Винт 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.20	Лост комплект	232 210 02 01 2
2.21	Регулатор за въздух пружина 2	241 210 02 07 2
2.22	Газов дросел	
	– Природен газ	232 210 25 01 0
	– Пропан-бутан	233 210 25 01 0
2.23	Торзионна пружина 2	241 400 02 16 7
2.24	Уплътнение съединителен канал	232 210 25 08 7
2.25	Щанга с резба комплект	232 210 25 01 2
2.26	Затваряща пластина проверка за плътност	232 210 26 17 2
2.27	Опора компл. сервомотор със завъртане 180°	230 110 02 01 2
2.28	Лост компл. сервомотор със завъртане 180°	230 110 02 02 2

(1 само при завъртане на 180°.

11 Резервни части

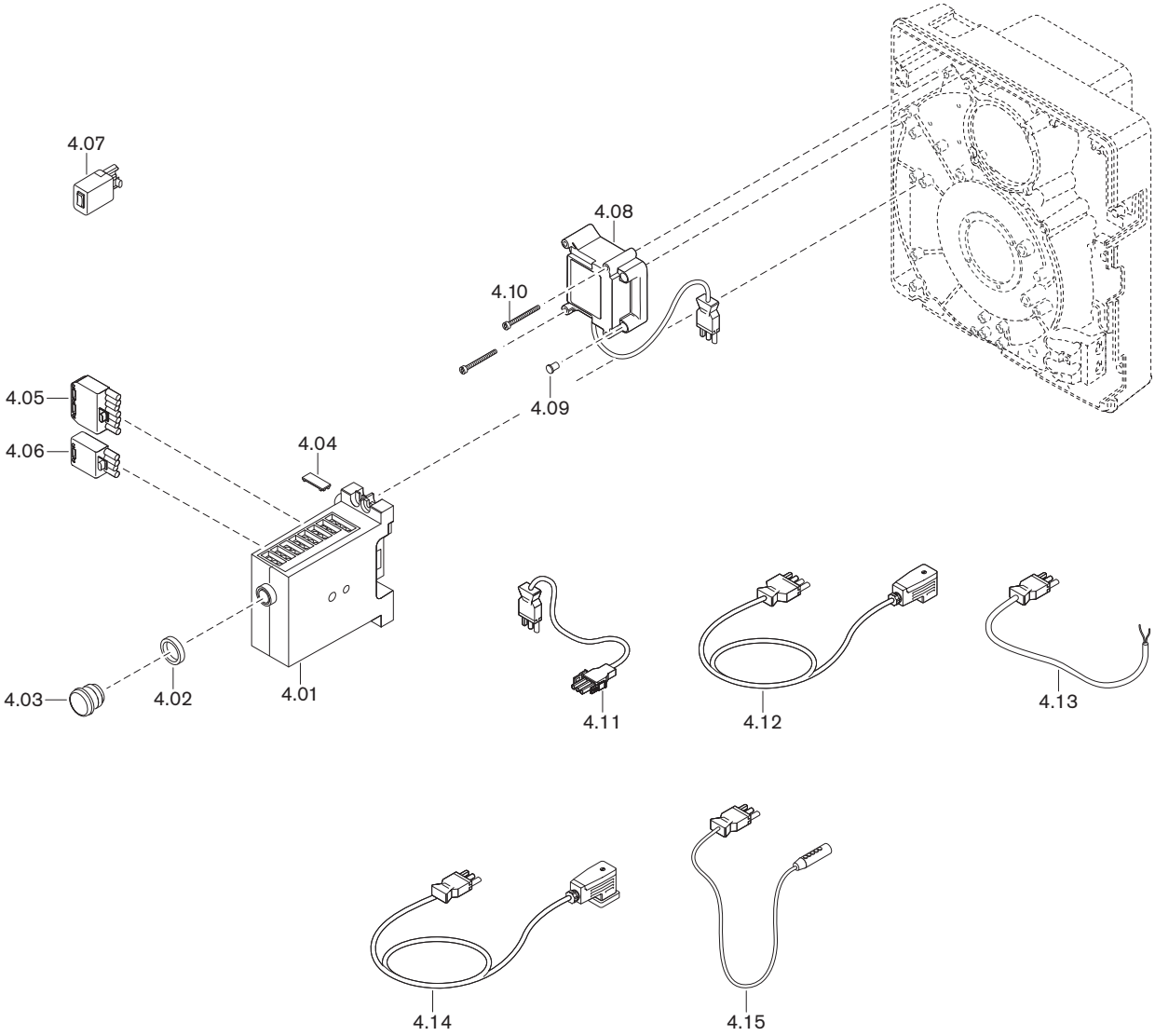


11 Резервни части

Поз.	Описание	Поръчков №
3.01	Смесително у-во WG20N/1-C компл. (прир. газ)	
	– стандартно	232 210 14 05 2
	– удължение 100 mm*	230 210 14 07 2
	– удължение 200 mm*	230 210 14 08 2
	– удължение 300 mm*	230 210 14 09 2
	Смесително у-во WG20F/1-C (пропан-бутан)	
	– стандартно	233 210 14 01 2
	– удължение 100 mm*	230 210 14 13 2
	– удължение 200 mm*	230 210 14 14 2
	– удължение 300 mm*	230 210 14 15 2
3.02	Корпус за смесителното устройство комплект	232 210 14 02 2
3.03	Смесителна тръба WG20N/1-C компл. (прир. газ) вътрешен Ø 32 mm	
	– стандартно	232 210 14 08 2
	– удължение 100 mm*	230 210 14 04 2
	– удължение 200 mm*	230 210 14 05 2
	– удължение 300 mm*	230 210 14 06 2
	Смесителна тръба WG20F/1-C (пропан-бутан) вътрешен Ø 18 mm	
	– стандартно	233 210 14 02 2
	– удължение 100 mm*	230 210 14 10 2
	– удължение 200 mm*	230 210 14 11 2
	– удължение 300 mm*	230 210 14 12 2
3.04	Дюзов елемент	232 200 14 46 7
3.05	Винт M4 x 16 Torx-Plus 20IP	409 224
3.06	Дифузор 36 x 95	232 200 14 41 7
3.07	Дюзов елемент	232 200 14 39 7
3.08	Винт M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
3.09	Скоба за електроди	232 200 14 43 7
3.10	Запалителен електрод изолатор 6 x 80	232 200 14 21 7
3.11	Йонизационен електрод	232 100 14 20 7
3.12	Кабел за запалителния и йонизационен електрод	
	– 380 mm (стандартно)	232 110 11 03 2
	– 480 mm (за 100 mm удължение)*	230 110 11 08 2
	– 600 mm (за 200 mm удължение)*	232 310 11 04 2
	– 700 mm (за 300 mm удължение)*	232 400 11 04 2
3.13	Крепежен елемент	232 200 14 03 7
3.14	Крепежен елемент	232 200 14 04 7
3.15	О-пръстен 32 x 3 NBR70 DIN ISO 3601	445 095
3.16	Регулиращ винт M6 x 90	232 210 14 04 7
3.17	Шестоъгълна гайка M8 ляв DIN 934 -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	Уплътнителен пръстен 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
3.22	Наблюдателно стъкло	241 400 01 37 7

* Само при удължение на горивната глава.

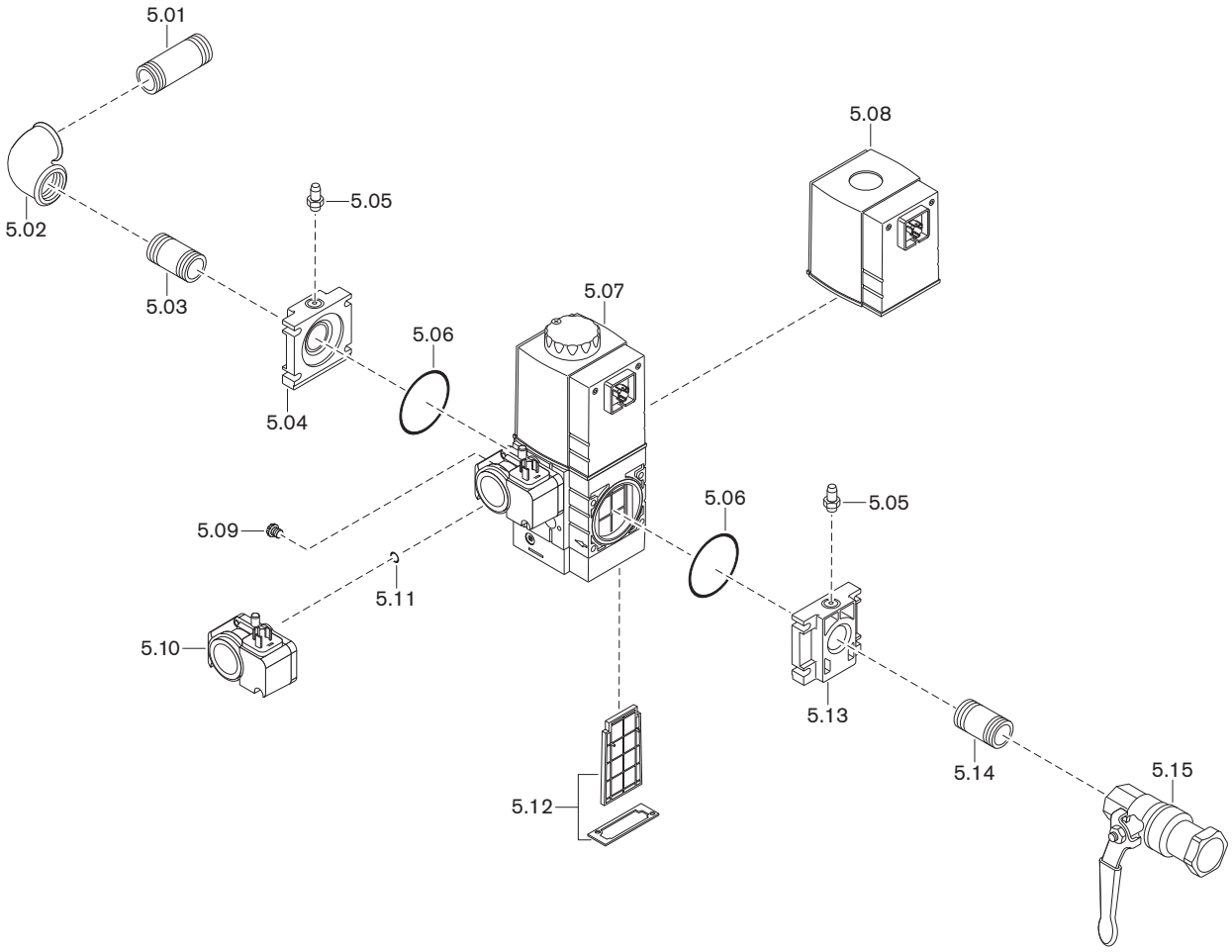
11 Резервни части



11 Резервни части

Поз.	Описание	Поръчков №
4.01	Контролер W-FM10 230 V / 50/60 Hz	600 475
	– Предпазител 6,3 A IEC 127-2/V	722 024
4.02	Адаптерен пръстен 22 x 4 за удължение	600 358
4.03	Удължение за копчето за деблокиране AGK20.19	600 357
4.04	Капачка AGK63	600 312
4.05	Щекерна част ST18/7	716 549
4.06	Щекерна част ST18/4	716 546
4.07	Щекерен прекъсвач ST18/4 изпълнение Z	130 103 15 01 2
4.08	Запалително у-во тип W-ZG01 230V 100VA	603 221
4.09	Затваряща пробка за запалително устройство	603 224
4.10	Винт M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
4.11	Кабел с щекери № 3 електродвигател	241 050 12 06 2
4.12	Кабел с щекери № 5 W-MF	232 110 12 05 2
4.13	Кабел с щекери № 11 пресостат за въздух	232 110 12 02 2
4.14	Кабел с щекери № 12 пресостат за газ	232 050 12 02 2
4.15	Йонизационен кабел № 13	232 310 12 01 2

11 Резервни части



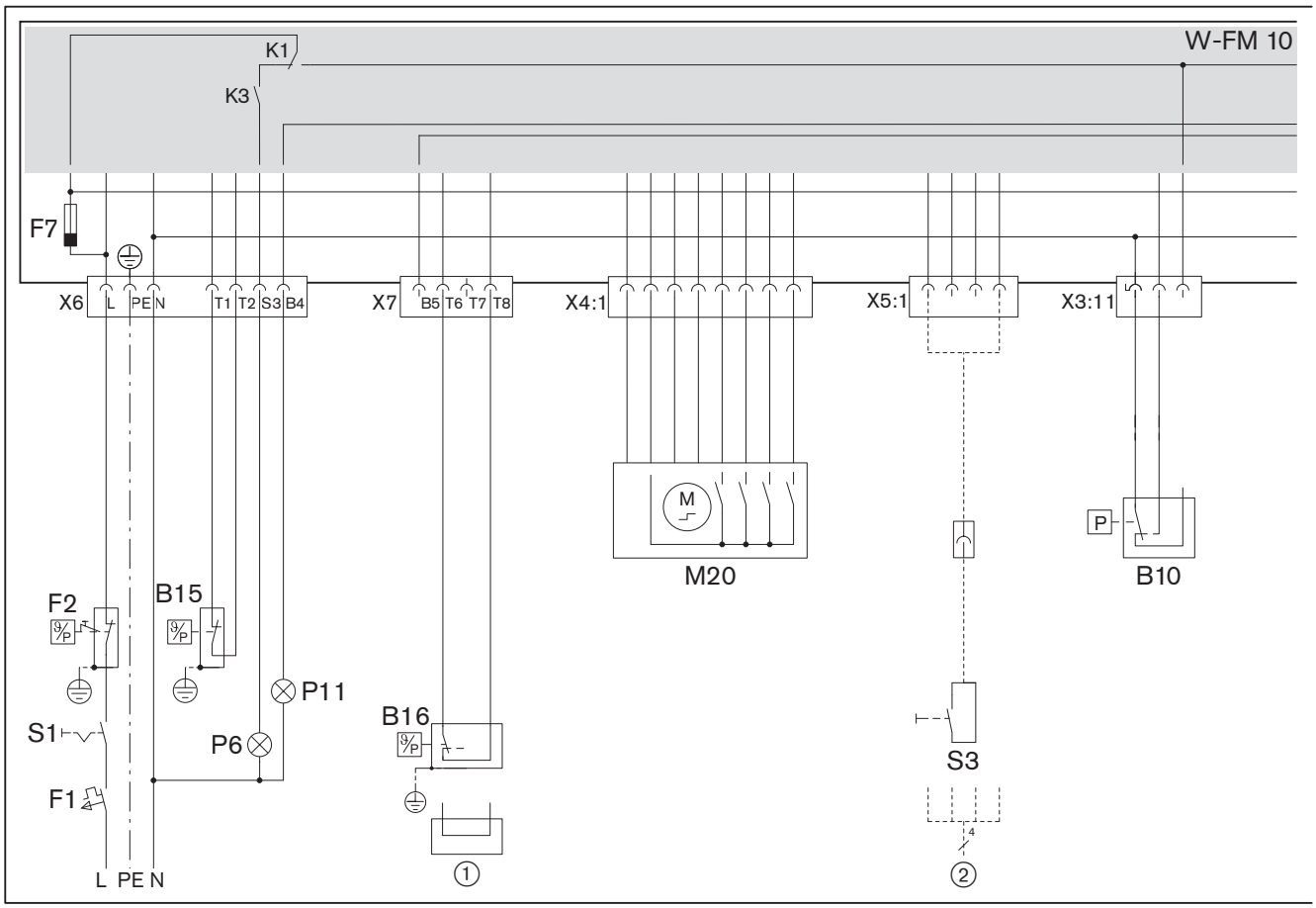
11 Резервни части

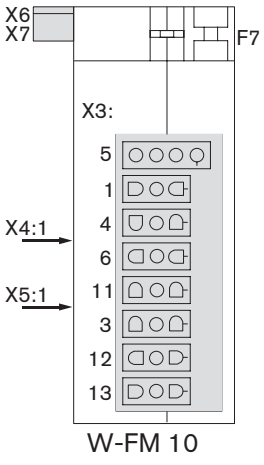
Поз.	Описание	Поръчков №
5.01	Двоен нипел R1 x 80 с Loctite	139 000 26 74 7
5.02	Коляно A1-1-Zn-A	453 123
5.03	Двоен нипел R1 x 50 с Loctite	139 000 26 73 7
5.04	Фланец W-MF	
	– 507 Rp1	605 233
	– 512 Rp1	605 228
5.05	Нипел за манометър G1/8A	453 001
5.06	O-пръстен	
	– 57 x 3 W-MF 507	445 519
	– 75 x 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 Nr. 032P 220-240V	605 255
	– W-MF 512 Nr. 042P 220-240V	605 257
5.09	Тапа за връзка с атмосф. с филтърен ел. G1/8	605 302
5.10	Пресостат GW 50 A5/1 5 … 50 mbar	691 378
	с винтове и O-пръстен	
5.11	O-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 Rp¾	605 227
	– 507 Rp1	605 233
	– 512 Rp1	605 228
5.14	Двоен нипел	
	– R¾ x 50 с Loctite	139 000 26 72 7
	– R1 x 50 с Loctite	139 000 26 73 7
5.15	Спирателен кран с TAE	
	– 998 N G¾ CE-TAS за газ PN1	454 596
	–– 998 N G1 CE-TAS за газ PN 1	454 597
	Спирателен кран без TAE	
	– 984 D Rp¾ PN 40/MOP5	454 660
	– 984 D Rp1 PN 40/MOP5	454 661

12 Техническа документация

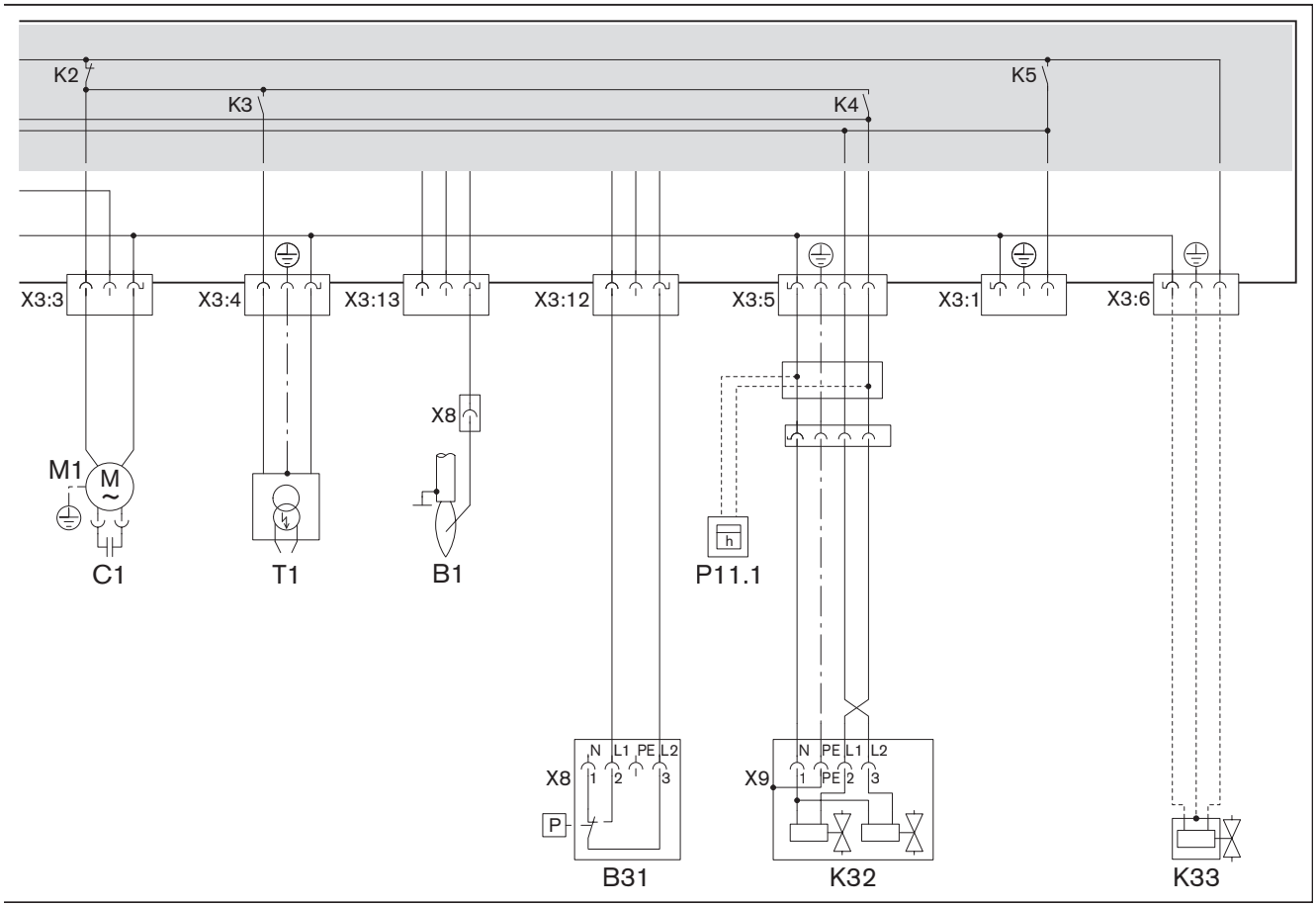
12.1 Електрическа схема

При специално изпълнение на горелката съблюдавайте при необходимост приложената електрическа схема.





B10	Пресостат за въздух
B15	Регулатор за температура или налягане
B16	Регул. за температура/налягане, макс. натоварване
F1	Външен предпазител (макс. 16 AB)
F2	Ограничител на температура или налягане
F7	Вътрешен предпазител (6,3 AT, IEC 127-2/V)
M20	Сервомотор на въздушната клапа
P6	Контролна лампа за повреда (опция)
P11	Контролна лампа за работа (опция)
S1	Прекъсвач за работа
S2	Дистанционно деблокиране (опция)
①	Съединител при едностепенен режим на работа
②	Bus-интерфейс (опция)



B1	Фотосонда
B31	Пресостат за мин. налягане/контр. за плътност
C1	Кондензатор на електродвигателя
K32	Двоен електромагнитен клапан за газ
K33	Външен клапан за пропан-бутан (опция)
M1	Електродвигател
P11.1	Брояч за време (опция)
T1	Запалително устройство

12.2 Категории на уредите

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

Стандарт EN 676, „Автоматични газови горелки с принудителна циркулация“, се ползва за изпълнение на основни изисквания на Директива 2009/142/ЕО за сближаване на законодателствата на държавите членки относно уреди, използващи газообразни горива (газови уреди).

Считано от ноември 2003 г. стандарт EN 676 предвижда в точка 4.4.9 (EN 676) следните категории на уредите за газови горелки с принудителна циркулация:

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

За да се докаже годността за експлоатация на горелката при типово изпитване, се използва посоченият в точка 5.1.1, таблица 4 (EN 676) изпитвателен газ и се определят посочените в точка 5.1.2, таблица 5 (EN 676) минимални тестови налягания.

Тъй като газовите и комбинирани горелки на Weishaupt покриват напълно тези изисквания, при обозначаване върху табелката на горелката се посочва категорията на уреда, съгласно точка 6.2 (EN 676), както и използваният изпитвателен газ 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 EN 45001/ISO 17025, в сертификата на ЕС за изпитване на образеца се посочва също така категорията на уреда, захранващото налягане и държавата на предназначение, съобразно Директива за газовите уреди 2009/142/ЕО.

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-категориите и използваните национални категории на уредите със съответния вид газ и входно налягане.

Алтернативна категория на уреда за I2R

Държава на предназначение	Категория на уреда	Тестови газ	Входно налягане на газ в mbar
AL (Albania)	I2H	G 20	20
AT (Austria)	I2H	G 20	20
BA (Bosnia)	I2H	G 20	20
BE (Belgium)	I2E+, I2N, I2E(R)B	G 20 + G 25	Двойка налягане 20 / 25
BG (Bulgaria)	I2H	G 20	20
BY (Belarus)			
CH (Switzerland)	I2H	G 20	20
CY (Cyprus)	I2H	G 20	20
CZ (Czech Republic)	I2H	G 20	20
DE (Germany)	I2ELL, I2E, I2L	G 20 / G 25	20
DK (Denmark)	I2H	G 20	20
EE (Estonia)	I2H	G 20	
ES (Spain)	I2H	G 20	20
FI (Finland)	I2H	G 20	20
FR (France)	I2Esi, I2E+, I2L	G 20 + G 25	Двойка налягане 20 / 25
GB (United Kingdom)	I2H	G 20	20
GR (Greece)	I2H	G 20	20
HR (Croatia)	I2H	G 20	20
HU (Hungary)	I2H	G 20	20
IE (Ireland)	I2H	G 20	20
IS (Iceland)	I2H	G 20	20
IT (Italy)	I2H	G 20	20
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I2E	G 20	20
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I2H	G 20	20
MK (Macedonia)	I2H	G 20	20
MT (Malta)	I2H	G 20	20
NL (The Netherlands)	I2L	G 25	25
NO (Norway)	I2H	G 20	20
PL (Poland)	I2E	G 20 / GZ 410	20
PT (Portugal)	I2H	G 20	20
RO (Romania)	I2H	G 20	20
SE (Sweden)	I2H	G 20	20
SI (Slovenia)	I2H	G 20	20
SK (Slovakia)	I2H	G 20	20
SRB (Serbia)	I2H	G 20	20
TR (Turkey)	I2H	G 20	25
UA (Ukraine)	I2H	G 20	2

Алтернативна категория на уреда за I3R

Държава на предназначение	Категория на уреда	Вид газ	Входно налягане на газ в mbar
AL (Albania)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
AT (Austria)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	I3B/P	G 30	30 (28-30)
BE (Belgium)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
BY (Belarus)			
CH (Switzerland) 2	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Двойка налягане 8 - 30 / 37
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
DE (Germany)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
EE (Estonia)	I3B/P	G 30	
ES (Spain)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
FI (Finland)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37 Двойка налягане 112 / 148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	I3B/P, I3P	G 30 + G31	50
HU (Hungary)	I3B/P	G 30 + G31	50
IE (Ireland)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
IS (Iceland)	I3B/P		
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I3B/P	G 30	
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
MK (Macedonia)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
MT (Malta)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
NL (The Netherlands)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
NO (Norway)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	I3B/P	G 30	
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37 Двойка налягане 50 / 67
RO (Romania)	I3B/P	G 30	
SE (Sweden)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	I3B/P	G 30	30
SK (Slovakia)	I3B/P	G 30	30
SRB (Serbia)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	20
TR (Turkey)	I3B/P	G 30 + G 31	30
UA (Ukraine)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50

Алтернативна категория на уреда за II2R/3R

Държава на предназначение	Категория на уреда	Вид газ	Входно налягане на газ в mbar	Вид газ	Входно налягане на газ в mbar
AL (Albania)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 31	30
AT (Austria)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	
BE (Belgium)	II2E+3P, II2H3B/P	G 20, G 25	Двойка налягане 20 / 25	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
BY (Belarus)					
CH (Switzerland)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
DE (Germany)	II2ELL3B/P, II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	G 20	G 30 + G 31	30
EE (Estonia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	II2H3P, II2H3+	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
FI (Finland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	II2E+3+, II2E+3P, II2Esi3B/P	G 20	20	G 30 G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37 Двойка налягане 112 /148
GB (United Kingdom)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
GR (Greece)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28-30)
HU (Hungary)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
IE (Ireland)	II2H3+, II2H3P	G 20	20		
IS (Iceland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
IT (Italy)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)					
LU (Luxembourg)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
LV (Latvia)					
MD (Moldova)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 30 / 37
MK (Macedonia)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 30 / 37
MT (Malta)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Двойка налягане 30 / 37
NL (The Netherlands)	II2L3B/P, II2L3P	G 25	25	G 30 + G 31	30
NO (Norway)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PT (Portugal)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 G 31	Двойка налягане 28 - 30 / 37 Двойка налягане 50 / 67
RO (Romania)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SE (Sweden)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SK (Slovakia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SRB (Serbia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
TR (Turkey)	II2H3B/P	G 20	25	G 30 + G 31	30 + 37
UA (Ukraine)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)

13 Индекс

А

Амперметър ... 31
Арматура ... 20, 25, 26, 37

Б

Базова настройка ... 55
Бобина ... 63
Брояч за време ... 85
Брояч на работни часове ... 85
Бутон за деблокиране ... 29
Бутон за изчистване на грешки ... 29
Бучене ... 72

В

Вид газ ... 16, 86
Винт за настройка ... 55
Влажност на въздуха ... 16
Време за безопасност ... 14, 15
Време за допълнително запалване ... 15
Време за допълнително продухване ... 15
Време за задържане ... 15
Време за инициализиране ... 15
Време за предварително запалване ... 15
Време за предварително продухване ... 15
Време на покой ... 50
Входно газово налягане ... 32
Входно налягане ... 25, 32, 37
Входно налягане на газ ... 25
Въвеждане в експлоатация ... 30
Въздух за горене ... 7
Въздушна клапа ... 11, 39, 59, 60, 62
Вътрешен предпазител ... 65

Г

Газов дросел ... 12
Газов мултиблок ... 12
Газов разход ... 49
Газов спирателен кран ... 12, 20
Газов филтър ... 12, 64
Газова арматура ... 22, 26
Газова група ... 86
Газова температура ... 49
Газоснабдяване ... 25
Гаранция ... 6
Горивна глава ... 18
Горивна мощност ... 18, 39
Горивна тръба ... 21
Гориво ... 16
Гориво-въздушно съотношение ... 48
Граница на горене ... 48
Грешка ... 66, 68, 71, 72

Д

Двигател ... 13, 58
Двоен електромагнитен клапан за газ ... 12, 25
Деблокиране ... 67
Декларация за съответствие ... 2
Диаграма за изпълнение на програмата ... 14
Диаграма за настройка ... 39
Дисплей ... 29
Дистанционно деблокиране ... 28
Дифузор ... 11, 39, 40
Допълнително продухване ... 14

Е

Електрическа връзка ... 28
Електрическа схема ... 84
Електрически характеристики ... 16
Електрод ... 56
Електродвигател ... 13, 58
Електромагнитна бобина ... 63
Емисии ... 17
Емисионен клас ... 17

З

Зададено налягане ... 37
Зададено налягане на газ ... 37
Запалване ... 14
Запалителен електрод ... 56
Запалително устройство ... 13
Засмукване на външен въздух с въздуховод ... 7
Засмукване с въздуховод ... 18
Захранващо напрежение ... 16
Звукови емисии ... 17

И

Изключване ... 50
Излишък на въздух ... 48
Измерване на димните газове ... 48
Измервателен уред ... 31
Измервателни точки ... 35
Изпълнение на програмата ... 14
Изхвърляне и рециклиране ... 8
Индикаторен винт ... 40
Интервал на техническо обслужване ... 51
Йонизационен електрод ... 13, 56
Йонизационен ток ... 31

К

Калоричност ... 37
Капак на корпуса ... 57
Категории на уредите ... 86
Код за грешка ... 67, 68, 71
Коефициент за преизчисление ... 49
Кондензат ... 8
Консумирана мощност ... 16
Контрол за плътност ... 12, 45
Контрол на горенето ... 48
Контролен ток ... 31
Контролер ... 13, 29
Котелно помещение ... 7, 21
Краен прекъсвач ... 40
Кръгов процеп ... 21, 22, 24

М

Максимално натоварване ... 42
Манометър ... 31
Мерки за безопасност ... 7

Мигащ код 68, 71
Минимално натоварване 43
Мирис на газ 7
Монтаж 21, 22
Мощност 18
Мрежово напрежение 16
Муфел 21

Н

Надморска височина 18
Налягане на вентилатора 31
Налягане на въздуха 49
Налягане на звуковите емисии 17
Налягане на смесване 31
Номинален вътрешен диаметър на арматурата 37
Номинален обем 49

О

Одобрени стандарти 16
Осветен бутон 29, 66, 67
Отговорност 6

П

Памет за грешките 67
Период на експлоатация 7, 51
Пламъчен сигнал 13, 31
План за техническо обслужване 53
Повреда 66, 68, 71
Подаване на горивото 14
Позиция за монтаж 25
Позиция за техническо обслужване 57
Предварително продухване 14
Предпазител 16, 65
Прекъсване на работа 50
Пресостат 11, 40, 46
Пресостат за въздух 11, 46
Пресостат за газ 27
Пресостат за максимално налягане на газ 13, 45
Пресостат за минимално налягане на газ/контрол за плътност 12, 45
Пресостат на газ 12
Проблеми при експлоатация 72
Проблеми със стабилността 72
Проверка за плътност 33
Пулсиране 72

Р

Работен обем 49
Работно поле 18
Размер за настройка 55
Размери 19
Разпределение на щекерите 84
Разчетен период на експлоатация 7, 51
Регулатор за въздух 62
Регулатор за налягане 12, 25
Резервни части 75

С

Сервизна позиция 57
Сервомотор 59
Сериен номер 10
Сигнална лампа 29
Сила на звуковите емисии 17
Складиране 16
Смесително устройство 11, 39, 54, 55
Смукателна кутия 62
Спирателен кран 12, 20
Стандарти 16
Стойност на звуковите емисии 17
Схема на отворите 21
Съдържание на CO 48
Съпротивление на горивната камера 18

Т

Тапа за връзка с атмосферата 63
Тегло 20
Температура 16
Температура на отработените газове 48
Тестова фаза 15
Тестово налягане 33
Техническо обслужване 51
Типова табелка 10
Типово обозначение 9, 10
Токоизмервател 31
Топлинна загуба от отработени газове 48
Топлогенератор 21
Транспорт 16
Турбина 11, 57, 58

У

Удължение на горивната глава 21
Условия на обкръжаващата среда 16

Ф

Фабричен номер 10
Филтър 12, 64
Филтърен елемент 64

Ш

Шумове 72

Ъ

Ъглова предавка 60

Max Weishaupt GmbH · 88475 Schwendi

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

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

Пълната продуктова програма: Надеждна техника, бърз и професионален сервиз



Горелки W **до 570 kW**

Изпитаните многократно компактни горелки са икономични и надеждни. Като газови, нафтови или комбинирани, те отоплят еднофамилни и многофамилни къщи, както и малки предприятия. Горелките purflam® със специалното смесително устройство изгарят горивото почти без сажди и с намалени NO_x емисии.



Горелки WM monarch® и индустриални горелки **до 11.700 kW**

Легендарните индустриални горелки са с дълъг срок на експлоатация и широко приложение. С многобройните си варианти на изпълнение – нафтови, газови и комбинирани, горелките са подходящи за различни топлинни изисквания в много сфери и приложения.



Горелки WK **до 32.000 kW**

Индустриалните горелки в модулна система са приспособими, здрави и мощни. Тези нафтови, газови и комбинирани горелки работят надеждно, дори и при тежки индустриални приложения.



Горелки multiflam® **до 23.000 kW**

Иновативната технология от Weishaupt за средни и големи горелки осигурява минимални вредни емисии при мощности до 17 MW. Горелките с патентовано смесително устройство са пригодени за работа с природен газ, нафта или комбинирано.



Контролно-измервателна техника и управление/Сградна автоматизация от Neuberger

От контролния шкаф до цялостни решения за сградна автоматизация – фирма Weishaupt предлага пълен спектър от модерна контролно-измервателна техника и управление. Ориентирана към бъдещето, икономична и гъвкава.



Сервиз

Клиентите на Weishaupt могат да разчитат винаги на специалните ни знания и инструменти. От горелка до термопомпа, от кондензен котел до соларен колектор, нашите сервизни техници имат универсална подготовка и познават в детайли всеки продукт.



Стенни газови кондензни котли **до 240 kW**

Стенните газови и нафтови кондензни котли WTC-GW са специално разработени да покриват най-високите изисквания за комфорт и ефективност. Модулиращият им режим на работа прави тези уреди особено тихи и икономични.



Подови кондензни котли за газ и нафта **до 1. 200 kW**

Подовите кондензни котли WTC-GB и WTC-OB са ефективни, нискоемисионни и многостранно приложими. С до четири газови кодензни котли в каскада могат да се покриват и по-големи мощности.



Соларни системи

Плоските колектори с изящна форма са идеалното допълнение към отоплителните системи на Weishaupt. Те са подходящи за соларно подгряване на вода, както и за комбинирано подпомагане на отоплението. Използването на слънчева енергия може да се осъществи с почти всеки покрив при варианти за монтаж: директно върху покрива, вградени в покрива или с монтаж върху плосък покрив.



Обемни бойлери/Буферни съдове

Атрактивната програма за затопляне на вода обхваща класическите бойлери за БГВ, бойлери за соларни системи и термопомпи, както и буферни съдове.



Термопомпи **до 180 kW**

Програмата за термопомпи предлага решения за използване на топлината от въздуха, земята и подпочвената вода. Някои системи са подходящи и за охлаждане на сгради.



Геотермални сондажи

Съвместно със своята дъщерната компания BauGrund Süd, фирма Weishaupt предлага земни и водни сондажи. Качественото изпълнение на цялостния пакет услуги, който предлага BauGrund Süd, е гарантиано благодарение на богатия опит от над 10 000 изградени инсталации и повече от 2 млн. сондажни метра.