

Превод от английски език

# **GIERSCH**

**Техническа информация \* Инструкция за експлоатация и монтаж**

## **RG 1**

**Газова горелка**

Издадено през м. август 2000 г.

Запазено право за извършване на технически промени в интерес на подобряване на продукта!

#### Общ преглед

- Обща информация / информация за безопасност
- Декларация за съответствие
- Стандартни спецификации и свързване
- Инструкции за работа
- Инструкция за оперативния персонал
- Поддръжка и сервиз на клиента
- Сигнатура
- Технически спецификации

#### Инсталация

- Инсталация на фланеца и горелката
- Инсталация на газовия механизъм
- Позиция за сервиз
- Размери за проверка на смесителния уред
- Електрически връзки

#### Функции

- Контролна кутия MMI 810 модел 33, DMG 970
- Настройка на дюзата, размер "а"
- Двигател за позициониране на въздушната клапа
- Компактна газова уредба
- Ключ за настройка на газовото налягане (само за модел KE 15)

#### Стартиране

- Таблицы за настройка
- Настройка на газовата горелка и котела
- Принцип на изчисление за настройка на газовата горелка

#### Дизайн

- Схема на детайлите и списък на частите

#### Инструкции за сервиз / размери

- Измерване на йонизиращия ток
- Сервиз на индикатора за въздушно налягане
- Сервиз на филтъра в компактната уредба
- Електрическа схема RG1-N(-F), RG1-L с MMI 810
- Електрическа схема RG1-N(-F), RG1-L с DMG 970
- Отстраняване на повреди
- Цялостни размери на горелката / размери на котела
- Работни обхвати

## Общ преглед

### Обща информация / информация за безопасност

Инсталацията на система, запалвана чрез газ, трябва да съответства на общоприетите правила и изисквания. Поради това, задължение на монтажника е да бъде запознат с всички приложими правила и изисквания. Инсталацията, стартирането и поддръжката трябва да се извършват много внимателно.

Горелката не трябва да работи в помещения с висока влажност на въздуха (перални), прах или корозивни изпарения. Помещението на котела трябва да бъде вентилирано съответно с вентилационен въздух.

Серията газови горелки GIERSCH RG20 / RG30 са подходящи за работа с природен газ или втечен нефтен газ, като отговарят на европейския стандарт DIN EN 676.

#### **Внимание!**

**Неправилната инсталация, настройка, модификация, работа или поддръжка могат да доведат до физическо нараняване или повреждане на собственост/оборудване.**

**Преди употреба прочетете инструкциите.**

**Този продукт трябва да бъде инсталиран в съответствие с валидните правила (напр. DIN-VDE, DIN-DVGW).**

Дизайнът и степента на защита на горелката позволяват използването ѝ в затворени помещения.

### Декларация за съответствие

Декларираме, че серията газови горелки Giersch RG1, заедно с прилежащите идентификационни номера на продукта:

RG1            CE-0085 AP 0362

RG1-L        CE-0085 AP 0363

отговарят на основните изисквания на следните директиви:

- “Директива за ниско напрежение”, съгласно 73/23/ЕЕС в съответствие с DIN VDE 0700 Част 1 / Изд. 04.88 и DIN VDE 0722 / Изд.04.83
- “Електромагнитно съответствие”, съгласно Директива 89/336/ЕЕС, в съответствие с EN 55014 / Изд. 04.93 и EN 50082-1 / Изд. 01.92
- Директива за инсталации, работещи на газ”, съгласно Директива 90/396/ЕЕС, в съответствие с DIN EN 676 / Изд. 12.96 и DIN EN 437 / Изд. 03.94
- “Директива за ефективност” съгласно Директива 92/42/ЕЕС, в съответствие с DIN EN 676 / Изд. 12.96
- “Директива за съоръженията”, съгласно директива 98/37/ЕЕС.

Тези продукти съответстват на дизайна, контролиран от упоменатия Отдел 0085.

## **Стандартни спецификации и свързване**

Преди да инсталирате газовата горелка GIERSCH, моля, проверете дали всички единици, включени в стандартните спецификации са налични.

Стандартни спецификации:

Горелка, подвижен фланец и уплътнение, 4 фиксиращи винта, отделни инструкции за работа, техническа информация брошура, един щепсел със 7 извода.

Компактна газова уредба и уплътнения (виж Общ преглед, стр. 9).

Газовата тръба трябва да е конструирана в съответствие със скоростта на потока и наличното налягане на газовия поток, и изведена с възможно най-ниска загуба на налягане по най-краткото разстояние до горелката. Загубата на газово налягане чрез компактния уред и горелката, както и съпротивлението на страната на газовото гориво на топлинния генератор трябва да бъдат по-ниски от налягането на свързващия поток.

### **Внимание!**

**Наблюдавайте посоката на цялостния поток на уреда.**

## **Инструкции за работа**

Инструкциите за работа заедно с тази брошура за техническа информация, трябва да бъдат поставени на видимо място в помещението, в което се намира котелът. Важно е адресът на най-близкия сервизен център за клиенти да бъде отбелязан в Инструкциите за работа.

## **Инструкция за оперативния персонал**

Повредите често са причинени от грешка на оператора. Оперативният персонал трябва да бъде правилно инструктиран за действието на горелката. В случай на повторна повреда, трябва незабавно да се уведоми Сервизът.

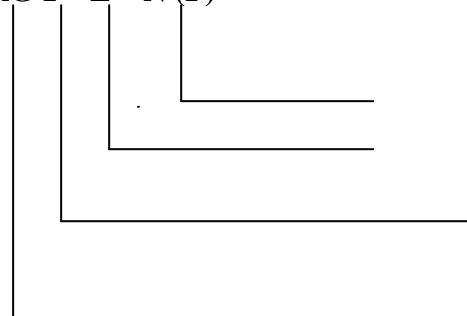
## **Поддръжка и сервиз на клиента**

Цялата система трябва да се проверява веднъж годишно за правилно функциониране и течове от представител на производителя или друго подходящо квалифицирано лице.

Не поемаме отговорност за последваща щета в случай на неправилна инсталация или ремонт, поставяне на неоригинални части или когато оборудването не е използвано за целите, за които не е предназначено.

## Сигнатура

**RG 1 - L - N (F)**



Природен газ LL+E = "-N" или LPG = "-F"

Въздушна клапа

размер

серия

## Технически спецификации

Технически данни	Вид на горелката			
	RG1(-L)-Na	RG1(-L)-Nb	RG1(-L)-Fa	RG1(-L)-Fb
Минимална мощност на горелката в kW	12	25	15	25
Максимална мощност на горелката в kW	40	61	40	61
Минимална мощност на котела в kW	11	23	14	23
Максимална мощност на котела в kW	37	56	37	56
Вид гориво, газ	За природен газ LL + E = "-N" / за LPG 3B/P = "-F"			
Макс. газово налягане в mbar	70			
Ел. напрежение	230 V / 50 Hz			
Консумация на ел. ток при старт макс./ работа	1.9 A / 0.8 A			
Мошност на двигателя в W	90			
Трансформатор за запалване	1x8 kV / 20 mA			
Контролна кутия	Satronic MMI 810 / DMG 970			
Тегло (кг)	14			
Ниво на шума dB (A)	Макс. 59			

## **Инсталация**

### **Инсталация на фланеца и горелката**

При инсталацията на подвижния фланец трябва само да стегнете винтове 1 и 2, в противен случай няма да е възможно да закрепите тръбата на горелката с винт 3. Пъхнете в горелката, нагласете според дълбочината на пещта и затегнете винтовете в последователност: 3, 4, 5, като същевременно повдигате корпуса.

**Важно:** Закрепете подвижния фланец така, че притягащия винт 3 да е в горната част.

### **Настройка на електродите**

- Преместете горелката в позиция за работа, както е описано на страница 25.
- Проверете настройката на електродите за запалване и йонизация (виж стр. 25).

### **Инсталация на газовия механизъм**

#### *Инсталационна позиция за KE*

- Отстранете пластмасовата защитна тапа.
- Инсталирайте съединителните части, включително съответните уплътнения.
- Наблюдавайте позицията за инсталация.
- Проверете свързващата точка на газовото съоръжение с некорозивен пенообразувател за течове, както и вентилационната газова тръба
- При вентилация на газ, освобождавайте безопасно към атмосферата чрез маркуч.

**Работете в съответствие с DVGW-TRGI 1986/96 Раздел 7, TRF 1988, DIN 4756 и местните разпоредби.**

### **Позиция за сервиз**

**!**

**Съществува риск от нараняване с вентилатора по време на активиране позиция сервиз.**

- Освободете “бързите” ключалки и откачете основната пластина.
- Разделете основната пластина от корпуса със задържащите бутони

### **Справка за размерите, електродите за запалване и йонизиращите електроди**

Електродите за запалване са с предварително зададена настройка от фабриката. Размерите се определят с цел проверка.

(схема)

- 1) Център на газовия отвор за потока
- 2) Електрод към центъра на газовия отвор
- 3) Внимание: Винт със скрита глава определя позицията на държача, както и пълното му затягане
- 4) Електрод за запалване
- 5) Йонизираща щанга
- 6) Черен кабел
- 7) Червен кабел

### Електрически връзки

- Изключете системата от захранването. Главен ключ “OFF”.
- Проверете полярността на всички щепсели.
- Свържете щепсела в съответствие с диаграмата за свързване. Поставете гъвкав захранващ кабел, така че вратата на котела да може да се отваря.
- Свържете кубоидния щепсел към щепсел А (сив) на индикатора за газовото налягане, както и към соленоидните клапи В (черни), след което закрепете с винт.
- Проверете правилното свързване на щепсел Х11 в съответствие с диаграмата за свързване.
- Свържете щепсела със 7 извода за контрол на котела (Х11) с черно-кафявото гнездо на горелката (Х12).
- Захранването със щепсел със 7 извода Х11 трябва да бъде защитено със стопяем предпазител мин. 6,3 А за слабо продухване или макс. 10А за силно продухване.

### Диаграма за свързване

- 1) “Мъжки” накрайник Х11 към котела
- 2) “женски” накрайник на горелката

### Легенда:

F11	Външен стопяем предпазител
F21	Външен контролер за температура, 1 и 2 степен
F3	Външен термичен предпазител
Q1	Основен ключ за нагряване
H11	Външна регулираща лампа
H13	Външна лампа за неизправности
L1	Фаза
PE	Земен проводник
P11	Сервизен часовник
N	Неутрално

## Работа

### Контролна кутия ММІ 810 модел 33 / DMG 970

**Опасно за живота поради електрошокове!**  
**Изключете електрическия кабел от захранването преди да започнете работа по частите под напрежение!**  
**Неизправностите могат да бъдат отстранявани само от упълномощен обучен персонал!**  
**Отключването може да се извършва само от упълномощен специалист.**

### Контролна кутия ММІ 810

*Цветен програмен индикатор*

Последователност на програмите за ММІ 810 и DMG 970

Главен ключ

Предпазен термостат

Контролен термостат

Контролно табло

Индикатор за налягането на въздуха/двигателя

Серво задвиждане SA1-F (само за RG1-L)

Трансформатор на запалването

Степен 1 SV / SMS

Йонизация

$t_0$  = време за отваряне SA 2-F

$t_w$  = пауза, старт

$t_1$  = предвентилационен етап

$t_s$  = период за сигурност

$t_z$  = време за запалване, общо

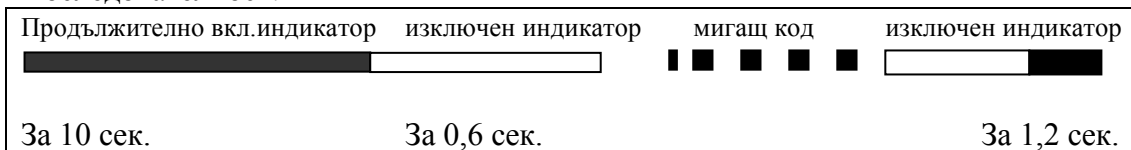
### Контролна кутия DMG 970

#### Определяне на повреда за DMG 970

В случай на повреда, LED дисплеят свети продължително. На всеки 10 секунди се прекъсва от примигващ код, отбелязващ получената повреда.

Така може да се наблюдава следната последователност, която се повтаря продължително до разпознаване на повредата, т.е. повредата в уреда е отстранена.

Последователност:



Индикация за грешка	Мигащ код	Причина
Автоматично изключване	■ ■ ■ ■ ■	Няма пламък в периода за сигурност
Външна светлинна повреда	■ ■ ■ ■ ■	Има външна светлина по време на фазата за проверка, възможно е да е повредена фотоклетката
Въздушният регулатор е в позиция на работа	■ ■ ■ ■ ■	Контактът на въздушния регулатор е стопен
Въздушният регулатор прекъсва	■ ■ ■ ■ ■	Въздушният регулатор не се затваря в рамките на определеното време
Въздушният регулатор се отваря	■ ■ ■ ■ ■	Контактът на въздушния регулатор се отваря по време на стартиране или работа
Невъзможност за образуване на пламък	■ ■ ■ ■ ■	Сигнал за невъзможност за образуване на пламък по време на работа

Извършете следващите проверки след стартиране и след всяко обслужване на горелката.

Прекъсване на индикатора за газово налягане: за целта извадете кубоидния сив щепсел на KE 15 и отстранете капака. Затворете поплавковия вентил по време на работа с прекъснат (изключен) индикатор за газово налягане: веднага след невъзможността за образуване на пламък, уредът трябва да навлезе в режим на неизправност.

Стартиране със затворен поплавков вентил и прекъснат индикатор за газово налягане: след изтичане на предпазния период, уредът трябва да навлезе в режим на неизправност.

След приключване на проверката, възстановете свързването и първоначалното състояние.

Проверка на контакта на индикатора за газово налягане: уредът навлиза в режим на неизправност при откачане на силиконовия свързващ маркуч. Свържете обратно маркуча към свързваща точка “+”.

Шунтиране на индикатора за въздушно налягане преди стартиране: за целта свържете клеми 5 и 7 (на MMI 810) или клеми 4 и 7 (на DMG 970) в долната част на контролната кутия (виж електрическите схеми на страница 17 – 18), като горелката не трябва да бъде пусната в експлоатация. След привършване на проверката, откачете клемите и възстановете оригиналното положение.

## Функции на безопасност и включване

Рестартиране се осъществява във всички случаи след неизправност в мрежата. При повреда се извършва автоматично изключване.

В случай на невъзможност за образуване на пламък по време на работа, подаването на гориво незабавно се изключва, като в рамките на 1 секунда контролната кутия навлиза в режим на неизправност.

Неизправност се отчита незабавно при установяване наличие на пламък по време на предварителната вентилация.

Позицията на индикатора за въздушно налягане се проверява непрекъснато. Ако той не е в неутрална позиция, не може да се осъществи стартиране. Отчита се неизправност, ако работният контакт не може да се затвори по време на предварителната вентилация или се отвори повторно.

Ако липсва въздух по време на работа, контактът на индикатора за въздушно налягане се отваря, а вентилите се затварят незабавно. В рамките на 1 секунда, уредът навлиза в режим на неизправност.

### **Настройка на дюзата, размер “А”**

1 Разстояние “А”

2 Контрагайка за въздушния ограничител

Завъртете винт (3) по посока на часовниковата стрелка: **намаляване на въздуха**  
“-”

Завъртете винт (3) обратно на часовниковата стрелка: **увеличаване на въздуха**  
“+”

### **Двигател за позициониране на въздушната клапа (тип –L)**

Охлаждането на пещта да се избягва по време на бездействие на горелката

### **SA2-F:**

Позицията “ОТВОРЕНО” – “ЗАТВОРЕНО” (“OPEN” – “CLOSED”) на уреда, задвижван чрез електромотор се изписва на дръжката на дисплея. При обслужване/повторно монтиране, виж диаграмата за електрическа монтажна схема на страница 17.

**! Не завъртайте позиционната дръжка ръчно, тъй като механизмът може да се развали.**

## Компактни газови уредби

Компактните газови уредби за газовите горелки GIERSCH се сглобяват предварително и се проверяват за течове.

### Модел KE:

Регулатор на налягането от първостепенна прецизност с висок контрол на качеството и регулируемо начално газово налягане.

### Модел KE 10:

Регулатор на налягането от първостепенна прецизност с висок контрол на качеството и регулируемо начално газово налягане

Компактната газова уредба KE 10 се предлага с неподвижен ключ за газовото налягане (точка на превключване 12 mbar и надолу).

## Техническа информация за компактната газова уредба

Видове гориво:	Природен газ, пропан и бутан, съгласно DIN EN 437 / DIN EN 88
Налягане на входа:	Макс. 360 (KE 15), макс. 70 mbar (KE 10) Мин. 18 mbar
Макс. разлика в налягането:	50 mbar (налягане при захранване – налягане при работа)
Външна температура:	-10 <sup>0</sup> C до +60 <sup>0</sup> C
Свързващи фланци:	Свързващите фланци са снабдени с 4 винта. Фланците могат да се обръщат на 90 <sup>0</sup> C или 180 <sup>0</sup> C във всеки случай. Точки за измерване на налягането на входа и изхода.
Филтър:	Найлонова метална мрежа от стъклена мата
Соленоидни клапи (Т.А.):	
Време за затваряне:	< 1 сек.
Честота на превключване:	всякаква
Коефициент на запълване:	100 % DF
Степен на защита:	IP 54 до IEC 529

### Индикатор на горивното налягане (само за модел KE 15)

Индикаторът на горивното налягане служи за наблюдение и контрол на налягането на входа. Горелката се изключва, ако горивното налягане на входа спадне под определената минимална стойност (зададен във фабриката на 12 mbar). Горелката се стартира автоматично при надвишаване на минималното налягане.

Тази настройка трябва да бъде запазена.

## Стартиране

### Таблицы за настройка: RG1-Na

Мощност на горелката [kW]	Мощност на котела $\eta=92\%$ [kW]	Вид газ	Природен газ E: $H_{i,n}=10.4$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		Въздушен поток Размер "А" [mm]
			Налягане при газовата дюза [mbar]	Газов поток [m <sup>3</sup> /h]	
14.1	13	E	1.4	1.4	6 - 7
17.4	16	E	2.1	1.8	8 - 9
23.9	22	E	3.8	2.4	9 - 11
28.3	26	E	5.5	2.9	11 - 12
34.8	32	E	8.0	3.6	12 - 13
40.2	37	E	11	4.1	12 - 15

Мощност на горелката [kW]	Мощност на котела $\eta=92\%$ [kW]	Вид газ	LL: $H_{i,n}=9.3$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		Въздушен поток Размер "А" [mm]
			Налягане при газовата дюза [mbar]	Газов поток [m <sup>3</sup> /h]	
14.1	13	LL	1.8	1.6	6 - 7
17.4	16	LL	2.6	2.0	8 - 9
23.9	22	LL	4.8	2.7	9 - 11
28.3	26	LL	7.0	3.2	11 - 12
34.8	32	LL	10.4	4.0	12 - 13
40.2	37	LL	14.0	4.6	12 - 15

### RG1-Fa

Мощност на горелката [kW]	Мощност на котела $\eta=92\%$ [kW]	LPG 3B/P: $H_{i,n}=25.8$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		Въздушен поток Размер "А" [mm]
		Налягане при газовата дюза [mbar]	Газов поток [m <sup>3</sup> /h]	
15.0	14	2.4	0.6	6 - 7
17.4	16	3.0	0.7	8 - 9
22.2	20	5.8	0.9	9 - 11
27.8	26	9.0	1.1	11 - 12
33.3	31	12.3	1.4	11 - 13
40.2	37	15.5	1.6	12 - 15

### RG1-Nb

Мощност на горелката [kW]	Мощност на котела $\eta=92\%$ [kW]	Вид газ	Природен газ E: $H_{i,n}=10.4$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		Въздушен поток Размер "А" [mm]
			Налягане при газовата дюза [mbar]	Газов поток [m <sup>3</sup> /h]	
25.0	23	E	1.7	2.5	10 – 11
33.7	31	E	3.0	3.4	11 – 12
39.1	36	E	4.3	3.9	12 – 13
44.6	41	E	5.4	4.5	13 – 15
50.0	46	E	6.8	5.1	15 – 18
58.7	54	E	9.2	6.0	20 – 26

### RG1-Nb

Мощност на горелката [kW]	Мощност на котела $\eta=92\%$ [kW]	Вид газ	Природен газ LL: $H_{i,n}=9.3$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		Въздушен поток Размер "А" [mm]
			Налягане при газовата дюза [mbar]	Газов поток [m <sup>3</sup> /h]	
25.0	23	LL	2.1	2.9	10 – 11
33.7	31	LL	3.8	3.9	11 – 12
39.1	36	LL	5.5	4.5	12 – 13
44.6	41	LL	6.8	5.1	13 – 15
50.0	46	LL	8.7	5.7	15 – 18
58.7	54	LL	11.7	6.7	20 – 26

### RG1-Fb

Мощност на горелката [kW]	Мощност на котела $\eta=92\%$ [kW]	LPG 3B/P: $H_{i,n}=25.8$ [kWh/m <sup>3</sup> ]		Въздушен поток Размер "А" [mm]
		Налягане при газовата дюза [mbar]	Газов поток [m <sup>3</sup> /h]	
25.0	23	2.8	1.0	10 – 11
33.7	31	5.3	1.4	11 – 12
39.1	36	7.2	1.6	12 – 13
44.6	41	9.0	1.8	13 – 15
50.0	46	11.0	2.1	15 – 18
58.7	54	14.0	2.4	20 – 26

## Настройка на газовата горелка и котела

Горелката може да бъде пусната в експлоатация след завършване на работите по инсталация и монтаж.

- Измерете налягането на входа с манометър с U-образна тръба при измервателна точка “А”.  
Макс. 360 mbar (KE 15), макс. 70 mbar (KE 10, статично налягане)  
мин. 18 mbar (налягане на потока) с RG1 ...-N  
мин. 35 mbar (налягане на потока) с RG1 ...-F
- Горелката и газовата уредба са настроени във фабриката на ниска мощност. Това осигурява меко запалване на горелката.
- Настройката на горелката спрямо номиналната мощност е описана в съответствие с таблиците за настройка на страници 10, 11..

### За целта:

- Проверете работното газово налягане на изхода с манометър с U-образна тръба при измервателна точка “В”.

### Внимание!

**Минимална разлика в налягането (налягане на входа – налягане на изхода) 5 mbar!**

- Настройте горивното налягане и дюзата размер “А” в съответствие с таблиците за настройка, стр. 10,11.
- По-долу проверете стойностите на изходните газове без прекъсване (CO, CO<sub>2</sub> или O<sub>2</sub>):

Стойности на изходните газове	Природен газ	LPG пропан 3В/Р
Съдържание на O <sub>2</sub>		3,5 – 5,0%
Съдържание на CO <sub>2</sub>	9 – 10%	11 – 12%

- В зависимост от системата, инсталационните стойности трябва да се коригират.
- След завършване на настройката, проверете инсталационните данни.
- Проверете индикатора за газово налягане след стартирането. За целта бавно затворете по-далечния поплавъчен клапан; горелката трябва да се изключи, а не да премине към режим на неизправност.

## Едностепенна газова горелка с компактни уредби:

Инсталация на компактната уредба	
Инсталационна позиция: вертикално	По желание
Инсталационна позиция: хоризонтално	Наклонена до макс. 90°С наляво или надясно, но не преобърната
Минимално разстояние от стени	20 mm

### КЕ 10

Точка на измерване А за налягане на газоподаването ( $P_{\text{вход}} / P_{\text{inlet}}$ )

Точка на измерване В за газовото налягане в дюзата ( $P_{\text{изход}} / P_{\text{outlet}}$ )

$P_S$  = газово налягане при стартиране

$P_G$  = основно газово налягане

$P_W$  = налягане, индикатор на газовото налягане

ST = глуха гайка

D = настройка на газовия обем (само на КЕ 10)

### КЕ 15

#### Предварителна настройка (само за КЕ 15):

Изберете съответната линия от таблицата за настройка в съответствие с мощността на котела и приемерте инсталационните стойности.

- Настройте  $P_G$  = основно газово налягане съгласно спецификациите на таблиците за настройка
  - Настройте  $P_S$  = газово налягане при стартиране на около 40 – 60% от основното газово налягане
- $P_S$  (газово налягане при стартиране)  $\leq P_G$  (основно газово налягане)**
- Настройте размер “А” съгласно спецификациите на таблиците за настройка.

#### Фина настройка на КЕ 10:

- Измерете газовото налягане в дюзата при точка на измерване В.
- Увеличете основното газово налягане чрез дросела за газово налягане D в посока “+” (“-“ намалява). Настройте на обхват средно 3 – 14 mbar.
- Приложете настройката на въздушния обем на размер “А” (виж таблиците за настройка на стр. 10-11).
- Ако налягането при дюзата е по-ниско от 3 mbar, завъртете дросела за газово налягане D в посока “-” до достигане на около 3 mbar.
- Завъртете фиксиращ винт  $P_G$  в посока “-” и намалете налягането при дюзата.
- Само в случаите, когато налягането при дюзата надвишава 14 mbar: Завъртете дросела за газово налягане D в посока “+” до край. За следващите процедури, виж фина настройка на КЕ 15.

### Фина настройка на КЕ 15:

- Измерете газовото налягане в дюзата при точка на измерване В.
- Стратирайте горелката; ако горелката не стратира, проверете настройката, при необходимост регулирайте газовото налягане при стартиране  $P_S$  на по-висока стойност.
- След около 8 секунди, пренастройте основното газово налягане  $P_G$  съгласно таблиците за настройка.

Настройка на въздуха Размер "А"	Стойности на изходните газове	
	Намалете, ако за	CO <sub>2</sub> твърде ниски
Увеличете, ако за	CO <sub>2</sub> твърде високи	O <sub>2</sub> твърде ниски

- След това пригответе настройката на размер "А" (виж таблицата). Обезопасете настройката на въздуха със заключваща гайка.
- При  $P_S$  настройте газовото налягане при стартиране на около 40 – 60% от основното газово налягане.
- Извършете анализ на изходящите газове, като обърнете специално внимание на отделянето на СО.
- Стартирайте горелката; ако не се образува пламък, трябва да настроите газовото налягане при стартиране на по-висока стойност и да повторите процедурата по настройка.
- Запечатайте всички точки на измерване.

## Принцип на изчисление за настройка на газовата горелка

Стойностите в таблиците са инсталационни стойности за стартиране. Необходимата настройка на системата се определя отново за всеки отделен случай.

### Пример:

Мощност на котела	$Q_N = 30 \text{ kW}$
Усвоена ефективност	$\eta_K = 92\%$
Природен газ E (нетна топлинна стойност)	$H_{i,n} = 10.4 \text{ kWh/m}^3$

### Натовареност на котела (топлинна мощност на запалване на горелката)

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta^K} = \frac{30 \text{ kW}}{0,92} = 32,6 \text{ kW}$$

Топлинната стойност на газовете се определя в стандартно състояние от 0°C и 1013 mbar.

Природен газ E	$H_{i,n} = 10.4 \text{ kWh/m}^3$
Природен газ LL	$H_{i,n} = 9.3 \text{ kWh/m}^3$
LPG 3BP (пропан)	$H_{i,n} = 25.8 \text{ kWh/m}^3$

Газомерите измерват обема на газовете в стандартно състояние

### Газов поток в стандартно състояние ( $V_N$ )

$$V_N = \frac{Q_F}{H_{i,n}} = \frac{32,6 \text{ kW}}{10.4 \text{ kWh/m}^3} = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Редукционният фактор за превръщане на газ от стандартно в работно състояние се определя от следващата диаграма.

(диаграма)

фактор  $f$

газово налягане  $P$  [mbar]

### Газов поток в работно състояние ( $V_B$ )

Примерно отчитане за определящ редукиционен фактор:

Температура на газа	15°C
Налягане на газовото захранване	22 mbar
Равнище на системата	200 m над морското равнище

Резултатът е редукиционен фактор 0,94

$$V_B = \frac{V_N}{f} = \frac{3,1 \text{ m}^3/\text{h}}{0,94} = 3,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Факторът на преобразуване може да се определи за други газови налягания и газови температури по следния начин:

$$f = \frac{B + p_G}{1013} \times \frac{273}{273 + \upsilon_G}$$

B = отчитане на барометъра (mbar)

P<sub>G</sub> = газово налягане в газомера (mbar)

υ<sub>G</sub> = температура на газа в газомера (°C)

### Измерване на потока

Определяне продължителността на потока на газомера.

Изчислената продължителност на потока в секунди t<sub>spec</sub> за обем на потока 200 литра (съответстващи на 0,2 m<sup>3</sup>) за горния пример е:

$$V_B = 3,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$t_{soll} = \frac{0,2 \text{ m}^3 \times 3600 \text{ s/h}}{V_B [\text{m}^3/\text{h}]} = \frac{720 \text{ m}^3/\text{h}}{V_B [\text{m}^3/\text{h}]} = \frac{720 \text{ m}^3/\text{h}}{3,3 \text{ m}^3/\text{h}} = 218 \text{ s}$$

### Настройка на газовия поток

Измерена продължителност на потока в секунди [s]	Отчита
По-голяма от изчислената продължителност на потока t <sub>spec</sub>	Увеличаване на газовия поток
По-малка от изчислената продължителност на потока t <sub>spec</sub>	Намаляване на газовия поток
Равна на изчислената продължителност на потока t <sub>spec</sub>	Достигнати стойности на газовия поток

## Дизайн Схема на детайлите и списък на частите

(схема)

Пореден №	Описание	PU	Поръчка №
1	Пластина за потока с комбиниран електрод за -N	1	34-30-10165
1	Пластина за потока с комбиниран електрод за -F	1	34-30-10166
2	Комбиниран електрод	5	37-50-20644
3	Йонизиращ кабел с гнездо (червен)	1	44-30-20635
4	Кабел за запалване със щепсел (черен)	10	47-50-20113
5	Щепсел, 4 извода, зелен	5	37-50-11015
6	Гнездо, 7 извода, черен/кафяво, с кабел	5	37-50-11129
7	Кабелно уплътнение G4 за кабел за запалване	20	37-50-11971
8	Кабелно уплътнение G6 за йонизиращ кабел	20	47-50-10890
9	Йонизиращ кабел със щепсел	1	37-10-10935
10	Долна част, контролна кутия	1	34-20-22682
11	Контролна кутия MMI 810	1	37-10-10811
11	Контролна кутия DMG 970	1	47-10-22057
12	Газова дюза без пластина за потока с нипел за измерване на налягането за RG1-Na	1	54-30-10157
12	Газова дюза без пластина за потока с нипел за измерване на налягането за RG1-Nb	1	54-30-10158
12	Газова дюза без пластина за потока с нипел за измерване на налягането за RG1-Fa	1	54-30-10159
12	Газова дюза без пластина за потока с нипел за измерване на налягането за RG1-Fb	1	54-30-10160
13	Индикатор за въздушно налягане DL2E	1	47-10-22694
14	Двигател с фланец до 4/91	1	31-10-10105
14	Двигател 230V / 50 Hz 90W без фланец	1	31-10-11582
15	Трансформатор за запалване със свързващ кабел	1	47-30-20927
16	Позициониращо задвижване SA-F с кабел	1	57-30-11592
17	Капак на горелката	1	34-20-10146
18	Вентилатор, диаметър 120 x 42 mm	1	31-10-10106
19	Устройство на въздушна клапа (пластмаса)	5	37-50-20971
20	Корпус с тръба за горелката (считано от 4/91) и вътрешен заглушител	1	34-30-10967
21	Вътрешен заглушител	1	31-30-21660
22	Свързващ елемент	10	31-50-10553
23	Подвижен фланец	1	31-20-10103
24	Уплътнение на фланеца	5	31-50-10104
не е показано	Контролна част KE 10 ½ "	1	31-20-22759
не е показано	Контролна част KE 15 ½ "	1	34-20-22760
не е показано	Уплътнение за газова уредба R ½ "	10	37-50-20108
не е показано	Поплачков вентил ½ "	1	34-20-40601

## Инструкции за сервиз / размери

### Измерване на йонизиращия ток

Йонизиращият ток трябва да се измери по време на стартиране и поддръжка на горелката, или след индикация за неизправност на контролната кутия.

Измерване на йонизиращия ток скоро след стартиране на горелката по време на:

- Поддръжка
- Стартиране
- Индикация за неизправност

### За целта:

- Отворете щепсела между кабела към контролната кутия и кабела от йонизиращия електрод.
- Свържете последователно амперметър. Обхват на измерване 0 ... 200  $\mu$ A DC.

| > 5  $\mu$ A (MMI), > 2 $\mu$ A (DMG) - да

| < 5  $\mu$ A (MMI), < 2 $\mu$ A (DMG) - опасна експлоатация!

-почистете тръбата на горелката

- прегънете йонизиращата щанга към пламъка

- ако е необходимо, отстранете комбинирания електрод

- ако е необходимо, върнете полярността към трансформатора за запалване (индукционен ток)

- отстранете влагата и нагара

### Сервиз на индикатора за въздушно налягане

- Откачете силиконовия свързващ маркуч и почистете, проверете функцията включване
- Отстранете индикатора за въздушно налягане ако функцията включване не работи

За целта:

- Включете горелката без напрежение и откачете (щепсел със 7 извода X11)
- Развийте капака
- Откачете електрическите щепсели
- Освободете задържащите винтове на двигателя
- Сглобете отново в обратен ред.

! “+” означава свързваща точка за връзка за измерване на налягането.

## Електрическа схема RG1-N(-F) с MMI 810

*Управление на котела*  
*Горелка*  
*Компактна уредба*

## Електрическа схема RG1-L с MMI 810

*Управление на котела*  
*Горелка*  
*Компактна уредба*

## Легенда за RG1-N(-F) / RG1-L с MMI 810

B2	Йонизиращ електрод
E2	Уплътнение на задвижващия въздушен механизъм
F11	Външен стопяем предпазител за управление на котела 6.3 AT/ макс. 10 AF
F21	Регулатор на външната температура
F3	Предпазен температурен ограничител
F4	Ключ за въздушно налягане
F51	Ключ за газово налягане
H11	Външна спомагателна лампа
H13	Външна сигнална лампа за неизправност
M1	Двигател на горелката
P11	Външен сервизен часовник
P21	Сервизен часовник на горелката (по избор)
Q1	Ключ на главния нагревател
S1	Контролна кутия Satronic MMI 810
T3	Трансформатор за запалване
X11	Щепсел за управление на котела
X12	Гнездо на горелката
X52	Гнездо за ключа за газово налягане (сиво)
X62	Гнездо соленоидните клапи (черно)
X51,X61	Свързващ проводник на компактната уредба
X81	Щепсел с един извод
Y1	Соленоидна клапа
Y3	Предпазна соленоидна клапа

Легенда на цветовете:

bl = син

br = кафяв

gr = сив

rt = червен

sw = черен

vio = лилав

ws = бял

## Електрическа схема RG1-N(-F) с DMG 970

*Управление на котела*

*Горелка*

*Компактна уредба*

## Електрическа схема RG1-L с DMG 970

*Управление на котела*

*Горелка*

*Компактна уредба*

## Легенда за RG1-N(-F) / RG1-L с DMG 970

АН	Висок терминал А
ВН	Висок терминал В
В2	Йонизиращ електрод
Е2	Уплътнение на задвижващия въздушен механизъм
F11	Външен стопяем предпазител за управление на котела 6.3 АТ/ макс. 10 АF
F21	Регулатор на външната температура
F3	Предпазен температурен ограничител
F4	Ключ за въздушно налягане
F51	Ключ за газово налягане
Н11	Външна спомагателна лампа
Н13	Външна сигнална лампа за неизправност
М1	Двигател на горелката
P11	Външен сервизен часовник
P21	Сервизен часовник на горелката (по избор)
Q1	Ключ на главния нагревател
S1	Контролна кутия Satronic DMG 970
T3	Трансформатор за запалване
X11	Щепсел за управление на котела
X12	Гнездо на горелката
X52	Гнездо за ключа за газово налягане (сиво)
X62	Гнездо соленоидните клапи (черно)
X51,X61	Свързващ проводник на компактната уредба
X81	Щепсел с един извод
Y1	Соленоидна клапа
Y3	Предпазна соленоидна клапа

Легенда на цветовете:

bl = син

br = кафяв

gr = сив

rt = червен









sw = черен

vio = лилав

ws = бял

## Отстраняване на повреди

Установяване	Дисплей MMI 810	Мигащ код DMG 970	Причина	Отстраняване
Моторът на горелката не работи	По желание	-	Неизправно ел. захранване	Отстранете повредите в ел. инсталацията
	По желание	-	Дефектен предпазител	Сменете
	По желание	-	Заклучен предпазен термостат	Отключете
	По желание	-	Надвишена температура на настройката на контролера	Опитайте на рестартирате, когато температурата спадне
	По желание	-	Дефектна контролна кутия	Сменете
	По желание	-	Изтичане	Спрете изтичането
	По желание	-	Няма газ	Заредете
	По желание	-	Неизправен индикатор на газовото налягане	Сменете компактната уредба
	По желание	-	Филтърът в компактната уредба е замърсен	Почистете или сменете
Върти се продължително	-	Индикаторът за въздушно налягане не е в изходно положение	Проверете ключа за въздушно налягане	
Синьо-черна/червена линия	■ ■ ■ ■ ■	Дефектен двигател	Сменете	
Синьо-черна/червена линия	-	Липсва натоварване на терминал 5	Проверете щепселите и ел. верига на соленоидната клапа	
-	■ ■ ■	Напрежение в мрежата < 187 V	Отстранете повредата в електрическата инсталация	
Горелката стартира и след това извършва предпазно изключване след изтичане на предпазния период	Син	■ ■ ■ ■ ■	Съобщение за йонизация	Соленоидната клапа тече
	Синьо-черна/червена линия	■ ■ ■ ■ ■	Индикаторът за въздушно налягане не се включва по време на предварителната вентилация	Виж стр. 16
	Жълт	■ ■ ■ ■ ■	Запалването влияе върху индикатора за йонизация	Виж стр. 16
	Жълт	■ ■ ■ ■ ■	Газовата соленоидна клапа не се отваря	Сменете компактната уредба
	Жълт	■ ■ ■ ■ ■	Зададеното количество газ при стартиране е твърде ниско	Увеличете началното количество газ
	Жълт	■ ■ ■ ■ ■	Няма запалване	Проверете електродите за запалване и настройките, трансформатора за запалване и кабела (виж стр 5)

	<p>Жълт</p> <p>Жълт, червен, зелен</p> <p>Жълт, червен, зелен</p> <p>Жълт, червен, зелен</p>	   	<p>Фаза и нула смесени</p> <p>Повреден индикатор за йонизация</p> <p>Ключът за въздушно налягане се включва по време на работа</p> <p>Газовата дюза е замърсена или дефектна</p>	<p>Свържете щепсела в правилната последователност</p> <p>Проверете според стр 16</p> <p>Виж стр. 16</p> <p>Сменете газовата дюза</p>
<p>Пламъкът изгасва по време на работа</p>	<p>Жълт, червен</p> <p>Зелен</p> <p>Червен или зелен</p> <p>Червен или зелен</p> <p>Червен или зелен</p>	<p>-</p> <p>-</p>   	<p>Няма газ</p> <p>Филтърът на компактната уредба е замърсен</p> <p>Издухване на пламъка</p> <p>Контактът на индикатора за въздушно налягане се отваря</p> <p>Много слаб пламък</p>	<p>Заредете</p> <p>Почистете или сменете</p> <p>Неправилна настройка на горелката (виж от стр. 10 нататък)</p> <p>Проверете/сменете индикатора за въздушно налягане (виж стр. 16)</p> <p>Измерете пламъка, проверете йонизиращия електрод (виж стр. 16)</p>
<p>Двигателят на горелката стартира. Контролното табло е в неизправност.</p>	<p>-</p> <p>-</p>	<p>Бърз мигащ код за грешка</p> 	<p>Неизправностите не са изтрети от контролното табло</p> <p>Ключът за въздушно налягане не е свободен</p>	<p>Отстранете неизправностите от контролното табло</p> <p>Проверете ключа за въздушно налягане (виж стр. 16)</p>

## Цялостни размери на горелката / размери на котела

Всички размери са в mm

	<b>RG 1</b>
Външен диаметър на тръбата	88 mm
Диаметър на вътрешния отвор k	150 mm
Външен диаметър f	170 mm

### Работни обхвати

- 1) *Устойчивост на пещта*
- 2) *Капацитет на горелката*

DVGW – проверени работни обхвати съгласно DIN EN 676.

Работните обхвати се отнасят за височина от 200 m над морското равнище при стайна температура от 20<sup>0</sup>C.

Цялата информация в настоящата техническа документация, както и чертежите, снимките и техническите описания, които са Ви предоставени, са наша собственост и не могат да бъдат копирани без нашето предварително писмено разрешение.  
Подлежи на промени.

# GIERSCH