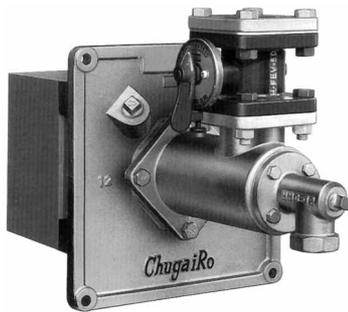


# HMG™ 型ハイモーメントムガスバーナ

## HMG™ HIGH-MOMENTUM GAS BURNER



小型で大きな炉気攪拌効果を持つ、高速火炎バーナです。炉温分布の均一性、低空気比特性、ターンダウン特性が良好で、製品の品質向上と省エネルギーをはかります。理論空気比以下の燃焼でも、フリーO<sub>2</sub>が極めて少ないため、直火の無酸化加熱などにも威力を発揮します。130m/secの高速高温の噴流火炎が大きな炉気攪拌効果を発揮し、炉温分布の均一化はもちろん、作業時間の短縮や製品の品質向上にもお役に立ちます。

The HMG™ high-momentum, high-speed burner provides an excellent hot gas agitating effect. Its uniform furnace temperature distribution, low excess air ratio, and superb turn-down characteristics ensure better product quality and lower energy costs.

The burner produces very little free oxygen even at firing rates below the theoretical excess air ratio, thereby making it suitable for oxidation-free heating by direct firing. The high-speed(130m/sec), high-temperature jet flame provides an excellent gas agitating effect, to reduce work time and enhance product quality.

### 標準仕様

### STANDARD SPECIFICATIONS

バーナ型番 Burner model	空気圧力 Air pressure 4kPa			空気圧力 Air pressure 5kPa			空気圧力 Air pressure 6kPa		
	最大空気量 Maximum air flow rate m <sup>3</sup> /min (normal)	燃焼量 Firing rate kW		最大空気量 Maximum air flow rate m <sup>3</sup> /min (normal)	燃焼量 Firing rate kW		最大空気量 Maximum air flow rate m <sup>3</sup> /min (normal)	燃焼量 Firing rate kW	
		最大 Maximum	最小 Minimum		最大 Maximum	最小 Minimum		最大 Maximum	最小 Minimum
HMG-6	1.1	63	7	1.2	70	7	1.3	77	7
HMG-9	1.6	94	11	1.8	105	11	2.0	115	11
HMG-12	2.2	126	14	2.4	140	14	2.6	154	14
HMG-18	3.3	187	21	3.6	209	21	4.0	229	21
HMG-25	4.5	260	29	5.0	290	29	5.5	318	29
HMG-40	7.2	416	47	8.1	465	47	8.8	509	47
HMG-60	10.8	625	70	12.1	698	70	13.2	764	70

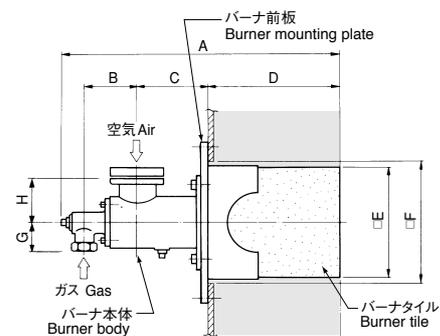
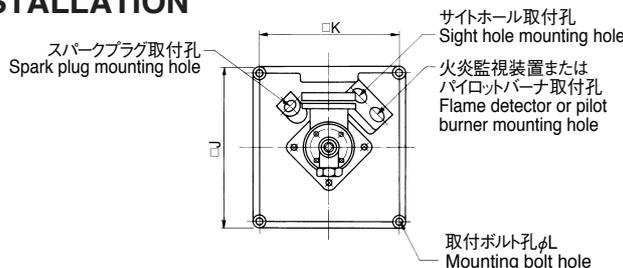
- 注) 1. 基準の空気圧力は5kPaです。  
 2. 上記空気量、燃焼量は、空気温度20℃の場合を示します。予熱空気をご使用の場合は、右記係数で燃焼量を補正してください。  
 3. ガス供給圧力(ガス均圧弁入口圧力)は空気圧力+1.5kPaが必要です。  
 4. 炉圧は+0.5kPaから-0.5kPaの範囲で使用できます。

空気温度 ℃ Air temperature	20	50	100	200	300	400	500
係数 Coefficient	1.00	0.95	0.89	0.79	0.72	0.66	0.62

- Note) 1. The standard air pressure is 5kPa.  
 2. The air flow rates and firing rates shown above are those for an air temperature of 20°C. If preheated air is to be used, correct the firing rates using the coefficients on the right.  
 3. The gas supply pressure (at the inlet of the pressure equalizing valve) should be the air pressure +1.5kPa.  
 4. The allowable furnace pressure range is from +0.5kPa to -0.5kPa.

### 取付寸法

### INSTALLATION



バーナ型番 Burner model	寸法 Dimensions (mm)											接管径 Pipe connection		質量 Mass (kg)
	A	B	C	D	□E	□F	G	H	□J	□K	φL	空気 Air	ガス Gas	
HMG-6	415	90	110	170	190	203	50	65	278	254	12	40A	RC 1/2	30
HMG-9	460	100	130	185	190	203	※64 (50)	75	278	254	12	50A	RC 1/2 (RC 3/4)	37
HMG-12	485	100	130	210	190	203	50	75	278	254	12	50A	RC 3/4	39
HMG-18	583	128	150	260	254	267	60	90	343	311	14	80A	RC1	76
HMG-25	626	128	150	303	254	267	60	90	343	311	14	80A	RC1	88
HMG-40	726	153	180	343	254	267	65	110	343	311	14	100A	RC1 1/4	95
HMG-60	868	183	200	420	300	315	90	130	389	357	18	125A	RC1 1/2	145

- 注) 1. 質量はバーナ本体、バーナタイル、バーナ前板の合計質量です。  
 2. 空気およびガスの接管方向は、上下左右の変更ができます。  
 3. ※印のG寸法およびガス接管径の( )内は燃料記号がA1, A2, N4, 6A, CGの場合を示し、( )外は燃料記号がLP, LB, N1 ~ N3, A3 ~ A8の場合を示します。  
 Note) 1. Weight indicates the total weight of the burner body, burner tile and mounting plate.  
 2. The connecting pipes for air and gas can be installed in any direction.  
 3. The asterisked values of G and connecting gas pipe size in ( ) are given for the types of fuel A1, A2, N4, 6A and CG, and those outside ( ) for the types of fuel LP, LB, N1 through N3 and A3 through A8.

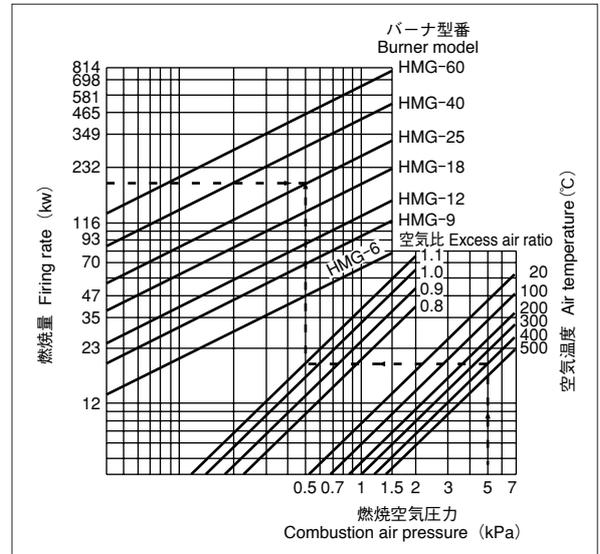
## 型番の選定 SELECTION OF MODELS

空気圧力、空気温度、空気比、燃焼量からHMG型バーナの型番を選定する場合は右図をご利用ください。

たとえば  
 空気圧力：5kPa  
 空気温度：400℃  
 空気比：1.1  
 燃焼量：192kW  
 } のときHMG-25型を選定します。

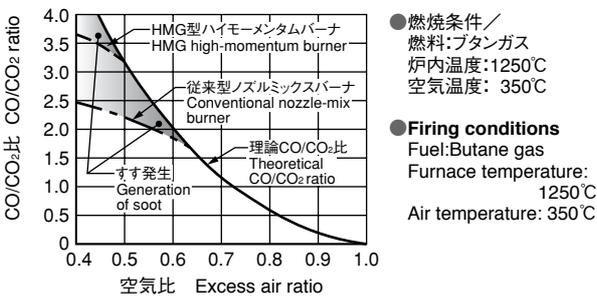
Refer to the diagram to select the HMG burner model based on the air pressure, air temperature, excess air ratio, and firing rate.

**Example**  
 Air pressure : 5kPa  
 Air temperature : 400℃  
 Excess air ratio : 1.1  
 Firing rate : 192kW } Model HMG-25 will be selected.

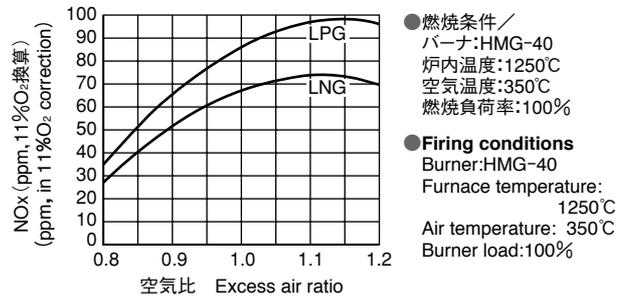


## バーナ特性 BURNER CHARACTERISTICS

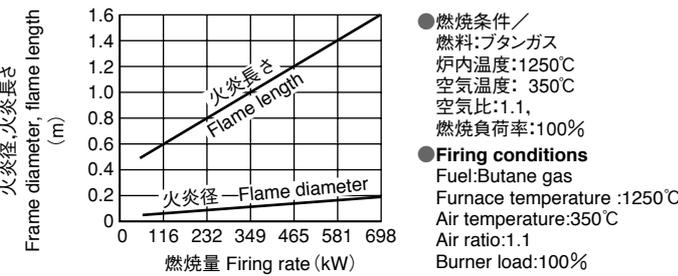
### 還元燃焼特性 Reducing combustion characteristics



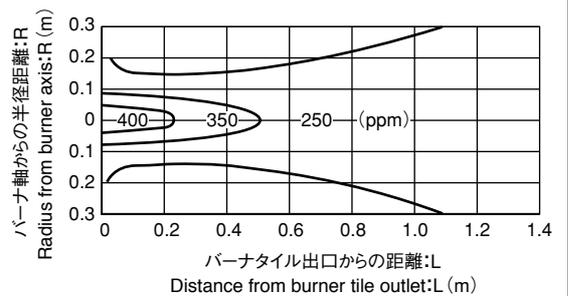
### NOx特性 NOx characteristics



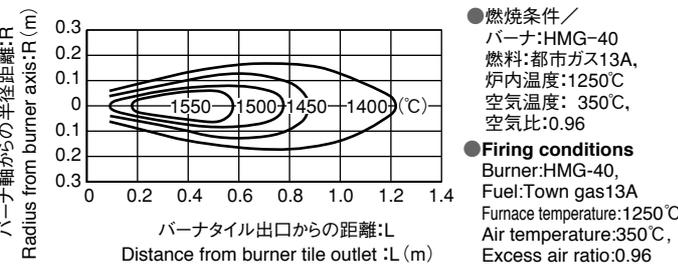
### 火炎形状 Flame dimensions



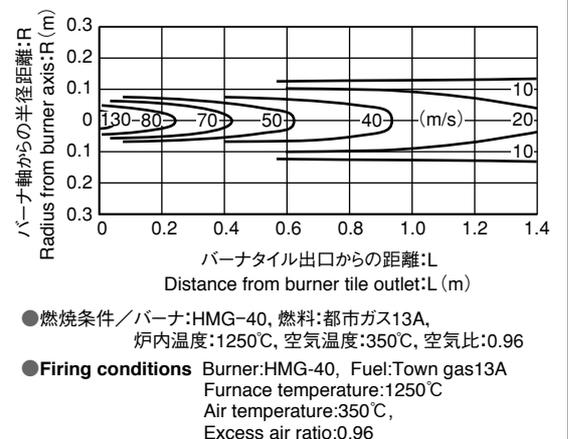
### 火炎からの遊離酸素濃度分布 Concentration distribution of free oxygen from flame



### 火炎温度特性 Flame temperature characteristics



### 噴流パターン Jet pattern



注) 各グラフの、バーナタイル出口からの距離:Lおよびバーナ軸からの半径距離:Rは、HMG-40の場合を示します。他の型番の距離をお知りになりたい時は、下記係数でLおよびRを補正してください。

Note) The radius from burner axis R and the distance from burner tile outlet L in the diagrams are given for the model HMG-40. If another model burner is to be used, refer to the coefficient for each model to calculate its respective R and L.

バーナ型番 Burner model	係数 Coefficient
HMG-6	0.40
HMG-9	0.50
HMG-12	0.55
HMG-18	0.70
HMG-25	0.80
HMG-40	1.00
HMG-60	1.20

# Chugai Ro

※掲載製品には特許取得済・申請中の技術が含まれています。

\* The equipments in this catalog include patented / patent pending technologies.

※本カタログはSI単位を採用しています。

従来単位とは下記数式にて換算してください。

\* This catalog uses the SI units which can be calculated from the following formula:

- $1\text{kcal/h} = 1.163 \times 10^{-3} \text{kW}$   $1\text{kW} = 860\text{kcal/h}$
- $1\text{kcal} = 4.18\text{kJ}$  ( $10000\text{kcal} = 41.8\text{MJ}$ )  $1\text{kJ} = 0.239\text{kcal}$  ( $1\text{MJ} = 239\text{kcal}$ )
- $1\text{mmH}_2\text{O} = 1\text{kg/m}^2 = 9.81\text{Pa}$  ( $1\text{kg/cm}^2 = 98.1\text{kPa}$ )  
 $1\text{Pa} = 0.102\text{mmH}_2\text{O}$  ( $1\text{kPa} = 102\text{mmH}_2\text{O}$ )

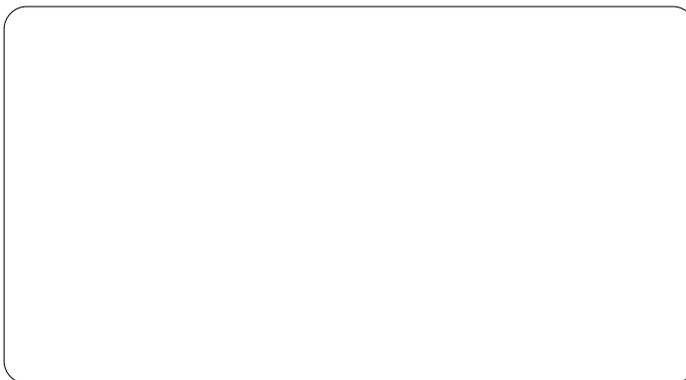


**安全に関するご注意：**

ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

**SAFETY PRECAUTIONS :**

Read the instruction manual carefully before using the equipment.



サーモテックで未来をひらく  
 **中外炉工業株式会社** URL <http://www.chugai.co.jp>

CHUGAI RO CO., LTD.



堺事業所 〒592-8331 堺市西区築港新町2丁4番  
サーモシステム事業部 TEL (072) 247-1440 (直通) FAX (072) 247-1441

東京支社 〒108-0075 東京都港区港南2丁目5番7号 (港南ビル)  
サーモシステム事業部 TEL (03) 5783-3378 (直通) FAX (03) 5783-3368

名古屋営業所 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1丁目21番19号 (名駅サウスサイドエア)  
TEL (052) 561-3561 (代表) FAX (052) 561-3566

燃焼研究所 〒582-0027 大阪府柏原市円明町1000番地6  
TEL (072) 977-8503 (代表) FAX (072) 978-6981

Sakai Works : 2-4, Chikko-Shinmachi, Nishi-ku, Sakai 592-8331, Japan  
Tel +81-72-247-1440 Fax +81-72-247-1441

Tokyo Branch : 2-5-7, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-0075, Japan  
Tel +81-3-5783-3378 Fax +81-3-5783-3368

Nagoya Sales Office: 1-21-19, Meieki-Minami, Nakamura-ku, Nagoya 450-0003, Japan  
Tel +81-52-561-3561 Fax +81-52-561-3566

Combustion Laboratory: 1000-6, Enmyo-cho, Kashiwara, Osaka 582-0027, Japan  
Tel +81-72-977-8503 Fax +81-72-978-6981