



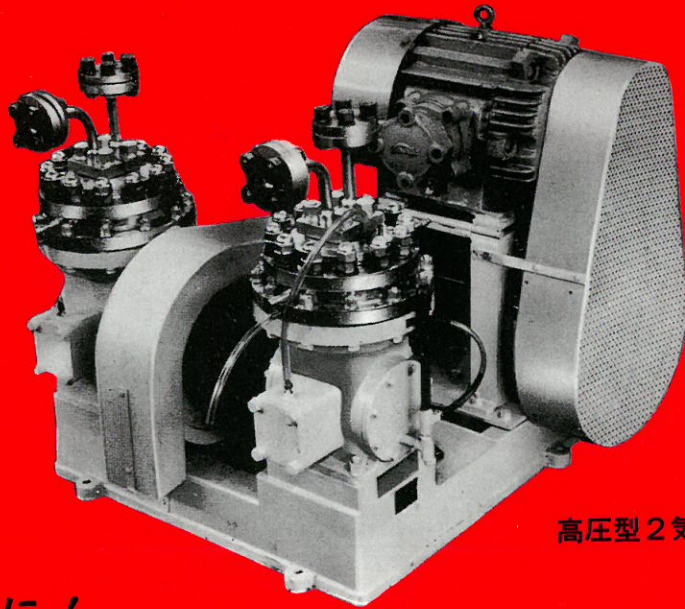
特 許  
実用新案



高 圧      中 圧      テフロン  
ダイヤフラム   ダイヤフラム   ダイヤフラム

グランドレス・オイルレス  
無漏洩・無潤滑

ダイヤフラム式ガス圧縮機  
ダイヤフラム式ガス循環ポンプ  
ダイヤフラム式ガス真空ポンプ



高圧型2気筒

ガスの圧縮・輸送に！  
ガスの循環に！  
ガスの真空吸引に！

低圧型・中圧型…(3P)  
高圧型……………(4P)  
二段圧縮型…………(5P)  
ガス真空ポンプ…(6P)

株式会社

青木製作所

## ■概 説

ダイヤフラム式ガス圧縮機は非常に優れた長所を持っています。

- (1) グランドレス：無漏洩：ガス体がダイヤフラムにより外部と絶縁され漏洩はありません。
- (2) オイルレス：無潤滑：ガス体はダイヤフラムにより密閉状態ですので油が混入することがなく清浄状態で輸送圧縮ができます。
- (3) 接ガス部材質：接ガス部は次の材質を使用できます。
  - A) ヘッド部分：SUS304, 316, 316L, チタン, ハステロイB, C その他
  - B) 弁部分：SUS304, 316, 316L, チタン, ハステロイB, C その他
  - C) ダイヤフラム：天然ゴム, エチレンプロピレンゴム, ウレタンゴム, テフロン その他
- (4) 2重ダイヤフラム構造：機械部分とヘッド部分を2重のダイヤフラムで仕切り、何れかのダイヤフラムが破損したときでも機械部分のオイルがガスに混入することのない構造です。

## ■用 途

- (A)  $H_2$  :  $N_2$  : Ar : He : エチレン : フレオン :  $NH_3$  :  
CO :  $CO_2$  :  
乾燥塩素ガス、その他、これらのガスは金属  
(鉄・ステンレス)を使用して安全に扱うことが  
できます。
  - (B) 湿潤塩素ガス：湿潤塩酸ガス：  
これらの金属を侵すガスには、接ガス部にハス  
テロイB, Cを使用して扱うことができます。
  - (C)  $O_2$  :  
油にダイフロイル(フッ素オイル)を使用すれば  
更に安全です。
- このような腐食性、毒性、危険性ガスを含むガス体、  
混合ガス体を安全に取り扱うことが可能です。

## ■ダイヤフラム

接ガス部のダイヤフラムは標準がテフロンです。  
下部に次の材質のゴムを使用します。

- (A) 天然ゴム
- (B) エチレンプロピレンゴム
- (C) ウレタンゴム
- (D) ニトリルゴム
- (E) その他

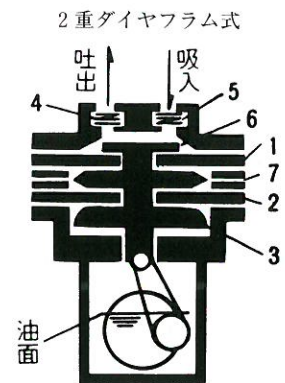
ダイヤフラムの推定寿命は長年の研究と実績により、  
使用条件によりかなりの差はありますが、平均3000時  
間の耐久力を有しています。ダイヤフラムに関し数多  
くの特許権も得ており、常に改良を行っています。

## ■構 造

- ①ガス側ダイヤフラム
- ②油側ダイヤフラム
- ③ピストン
- ④吐出弁
- ⑤吸入弁
- ⑥ダイヤフラム押さえ
- ⑦ダイヤフラム破損検知孔

①ガス側ダイヤフラムが⑥ダイヤフラム押さえにより③ピストンに連結され③ピストンの往復運動により、①ガス側ダイヤフラムが往復運動をなし、それにより⑤吸入弁よりガスが吸入され④吐出弁よりガスが吐出されるものです。

2重ダイヤフラム式とは①ガス側ダイヤフラムと②油側ダイヤフラムの間を分離したものです。この方式によれば①ガス側ダイヤフラムが寿命つきて破損したときでも、ガスが機械室に混入することがなく、⑦ダイヤフラム破損検知孔を利用して①ガス側ダイヤフラムの破損を知ることが可能です。



## 低圧型

(1) 低圧型ガス圧縮機

吐出圧力2.0kg/cm<sup>2</sup>G(0.2MPa)迄、吸入圧力は大気圧を基準としたものです。

(2) 低圧型ガス循環ポンプ

下表数値は吸入圧力が大気圧の条件下のものですが、ガス循環ポンプとしても使用できます。

低 圧 型		吐出圧力 2.0kg/cm <sup>2</sup> G(0.2MPa)迄 吸入圧力 大気圧				
		ダイヤフラム径	最大回転数	動 力	容量(Nm <sup>3</sup> /HR)	
型 式		mm	rpm	kw	吐圧1.0kg/cm <sup>2</sup> G	吐圧2.0kg/cm <sup>2</sup> G
一 気 筒	SG-OA-60※1	60	500	0.2	0.2	0.12
	SG-OB-90※1	90	500	0.4	0.9	0.7
	SG-1A-150	150	500	0.75	4.0	3.5
	SG-1B-180	180	450	1.5	6.0	5.5
	SG-2A-225	225	450	2.2	12.0	11.0
	SG-2B-270	270	450	3.7	20.0	18.5
	SG-3A-340	340	450	5.5	33.0	31.0
二 気 筒	WG-2A-225	225	450	3.7	24.0	22.0
	WG-2B-270	270	450	5.5	40.0	37.0
	WG-3A-340	340	450	11.0	66.0	62.0
三気筒	TG-3A-340	340	450	15	99.0	93.0

[注意] (A). 上表は空気にて常圧吸入で行った数値であり仕様条件により回転数など変更します。

(B). 上表容量は標準状態換算容積を示します。

(C). 冷却方式は水冷式です。(但し、※1は空冷式です。)

(D). ※1は中圧型にも対応します。

## 中圧型

(1) 中圧型ガス圧縮機

吐出圧力7.0kg/cm<sup>2</sup>G(0.7MPa)迄、吸入圧力は大気圧を基準としたものです。

(2) 中圧型ガス循環ポンプ

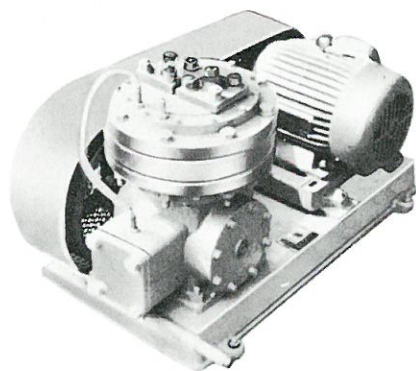
下表数値は吸入圧力が大気圧の条件下のものですが、ガス循環ポンプとしても使用できます。

中 圧 型				吐出圧力 kg/cm <sup>2</sup> G(MPa), CR. (=圧縮比)										
				1.0(0.1), CR. 2		3.0(0.3), CR. 4		5.0(0.5), CR. 6		7.0(0.7), CR. 8				
型 式	ダイヤフラム径 mm	最大回転数 rpm	容量		動力		容量		動力		容量		動力	
			Nm <sup>3</sup> /HR	kw	Nm <sup>3</sup> /HR	kw	Nm <sup>3</sup> /HR	kw	Nm <sup>3</sup> /HR	kw	Nm <sup>3</sup> /HR	kw		
一 気 筒	SG-OA-60※1	60	500	0.2	0.2	0.05	0.2	—	—	—	—	—	—	
	SG-OB-90※1	90	500	0.9	0.4	0.5	0.4	0.2	0.4	—	—	—	—	
	SG-1A-120	120	500	2.0	0.75	1.6	0.75	1.1	0.75	0.7	0.75	0.7	0.75	
	SG-1B-150	150	450	3.8	0.75	2.8	0.75	1.8	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	
	SG-2A-180	180	450	6.0	1.5	5.0	1.5	4.0	2.2	3.0	2.2	3.0	2.2	
	SG-2B-225	225	450	12.0	2.2	10.0	2.2	8.0	3.7	6.0	3.7	6.0	3.7	
	SG-3A-270	270	450	20.0	3.7	17.5	3.7	15.0	5.5	12.5	5.5	12.5	5.5	
二 気 筒	WG-1B-150	150	450	7.6	0.75	5.6	1.5	3.6	1.5	2.0	2.2	2.0	2.2	
	WG-2A-180	180	450	12.0	2.2	10.0	2.2	8.0	3.7	6.0	3.7	6.0	3.7	
	WG-2B-225	225	450	24.0	3.7	20.0	5.5	16.0	5.5	12.0	7.5	12.0	7.5	
	WG-3A-270	270	450	40.0	5.5	35.0	7.5	30.0	11	25.0	11	25.0	11	
三気筒	TG-3A-270	270	450	60.0	11	52.5	11	45.0	15	37.5	15	37.5	15	

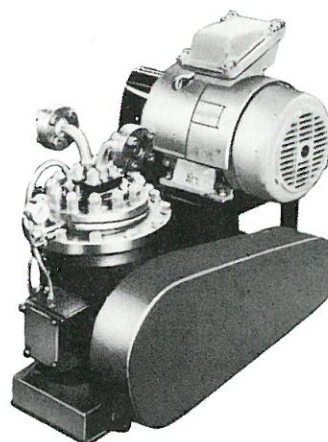
[注意] (A). 上表は空気にて常圧吸入で行った数値であり仕様条件により回転数など変更します。

(B). 上表容量は標準状態換算容積を示します。

(C). 冷却方式は水冷式です。(但し、※1は空冷式です。)



中圧型SG-2B-225



高圧型 SG-2B-160

高圧型

(1) 高圧型ガス圧縮機

吐出圧力90kg/cm<sup>2</sup>G(9MPa)迄に使用する型式です。

(2) 高圧型ガス循環ポンプ

吸入圧力が高く、吐出圧力90kg/cm<sup>2</sup>G(9MPa)迄の低圧縮比のガス循環ポンプとしても使用できます。

高圧型		吐出圧力 15kg/cm <sup>2</sup> G(1.5MPa)					吐出圧力 25kg/cm <sup>2</sup> G(2.5MPa)					吐出圧力 40kg/cm <sup>2</sup> G(4MPa)				
気筒	シリンダー型式	回転数	ダイヤフラム径	Vmax	圧縮比	動力	ダイヤフラム径	Vmax	圧縮比	動力	ダイヤフラム径	Vmax	圧縮比	動力		
		rpm	mm	m <sup>3</sup> /HR	CRmax	kw	mm	m <sup>3</sup> /HR	CRmax	kw	mm	m <sup>3</sup> /HR	CRmax	kw		
一	1 A	400	75	0.6	6	1.5	60	0.2	5	1.5	60	0.2	5	1.5		
	1 B	380	115	1.8	8	3.7	90	0.9	7	3.7	75	0.5	6	3.7		
	2 A	360	135	3.0	7	5.5	115	1.7	8	5.5	90	0.9	7	5.5		
	2 B	340	160	4.8	9	11	135	2.8	7	11	115	1.6	8	11		
	3 A	320	200	8.8	10	18.5	160	4.5	9	18.5	135	2.7	7	18.5		
二	1 B	380	115	3.6	8	3.7	90	1.8	7	3.7	75	1.0	6	3.7		
	2 A	360	135	6.0	7	5.5	115	3.4	8	5.5	90	1.8	7	5.5		
	2 B	340	160	9.6	9	11	135	5.6	7	11	115	3.2	8	11		
	3 A	320	200	17.6	10	18.5	160	9.0	9	18.5	135	5.4	7	18.5		
三	3 A	320	200	26.4	13	18.5	160	13.5	12	18.5	135	8.1	11	18.5		

高圧型		吐出圧力 60kg/cm <sup>2</sup> G(6MPa)					吐出圧力 90kg/cm <sup>2</sup> G(9MPa)				
気筒	シリンダー型式	回転数	ダイヤフラム径	Vmax	圧縮比	動力	ダイヤフラム径	Vmax	圧縮比	動力	
		rpm	mm	m <sup>3</sup> /HR	CRmax	kw	mm	m <sup>3</sup> /HR	CRmax	kw	
一	1 B	360	60	0.2	5	3.7	—	—	—	—	
	2 A	340	75	0.5	6	5.5	60	0.2	5	5.5	
	2 B	330	90	0.8	7	11	75	0.5	6	11	
	3 A	300	115	1.4	8	18.5	90	0.8	7	18.5	
二	1 B	360	60	0.4	5	3.7	—	—	—	—	
	2 A	340	75	1.0	6	5.5	60	0.4	5	5.5	
	2 B	320	90	1.6	7	11	75	1.0	6	11	
	3 A	300	115	2.8	8	18.5	90	1.6	7	18.5	
三	3 A	300	115	4.2	8	18.5	90	2.4	7	18.5	

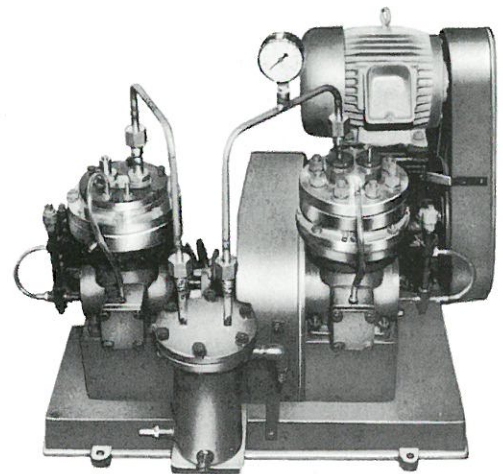
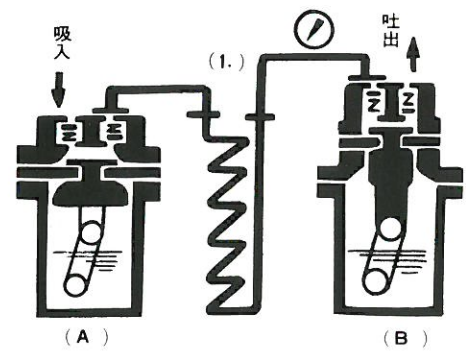
[型式] 型式は次のように表示します。

□G-シリンダー型式-ダイヤフラム径

但し、□は一気筒型=S  
二気筒型=W  
三気筒型=T

- [注意] (A). 回転数は機械的に可能な最大回転数を示し、仕様条件により本数値以下に設定します。  
 (B). Vmaxは最大回転数における理論ピストン排除容積を示し、実際のガス吐出量は仕様条件により異なります。  
 (C). 圧縮比CRmaxとはシリンダー隙間容積とシリンダー容積との比率を示します。  
 (D). 動力は機械的に可能な最大kwを示し、仕様条件により適宜設定します。  
 (E). 上記以外の圧力に関しては、適宜検討いたします。

**高 圧  
二段圧縮型  
三段圧縮型**



**高圧二段圧縮型**

本型式は圧縮比が高く、高圧型一段では及ばない 高圧縮比の場合に二段・三段圧縮して使用するものです。右図は二段圧縮型を示します。

(A) 一段圧縮機 (B) 二段圧縮機 (1) 一・二段間中間クーラーガスは吸入口より吸入され、一段圧縮機により圧縮され、中間クーラーにより冷却されて、さらに、二段圧縮機により所定の高圧に圧縮されて吐出されます。三段圧縮型はさらに三段にて圧縮するものです。

接ガス部分およびクーラー等はステンレス等耐蝕性材質を使用することができます。

二段圧縮型	吐出圧力		15(1.5) kg/cm <sup>2</sup> G (MPa)		25(2.5) kg/cm <sup>2</sup> G (MPa)		40(4) kg/cm <sup>2</sup> G (MPa)		60(6) kg/cm <sup>2</sup> G (MPa)		90(9) kg/cm <sup>2</sup> G (MPa)	
	動力 kw	回転数 rpm	ダイヤフラム径mm		ダイヤフラム径mm		ダイヤフラム径mm		ダイヤフラム径mm		ダイヤフラム径mm	
			1段	2段	1段	2段	1段	2段	1段	2段	1段	2段
1 A	1.5	400	120	90	120	75	120	60	120	50	—	—
			—	—	75	60	75	60	75	50	—	—
1 B	3.7	380	150	115	150	90	115	75	115	60	75	60
			—	—	115	90	90	75	90	60	—	—
			—	—	—	—	—	—	75	60	—	—
2 A	5.5	360	180	135	180	115	180	90	135	75	115	60
			—	—	135	115	135	90	115	75	90	60
			—	—	—	—	115	90	90	75	75	60
2 B	11	340	225	160	225	135	225	115	160	90	135	75
			—	—	160	135	160	115	135	90	115	75
			—	—	—	—	135	115	115	90	90	75
3 A	18.5	320	270	200	270	160	270	135	200	115	160	90
			—	—	200	160	200	135	160	115	135	90
			—	—	—	—	160	135	135	115	115	90

[注意] (A). 動力は機械的に可能な最大kwを示し、仕様条件により適宜設定します。

(B). 回転数は機械的に可能な最大回転数を示し、仕様条件により本数値以下に設定します。

(C). 本型式以上の大容量を必要なときは、一段、二段圧縮機として、2台の圧縮機を別個に使用する型式とします。

三 段 圧 縮 型	二段圧縮型にて不適當の場合、更に、三段圧縮機を製作いたします。
-----------	---------------------------------

[型式] 型式は次のように表示します。

□G - シリンダー型式 - 一段ダイヤフラム径 - 二段ダイヤフラム径 - 三段ダイヤフラム径  
但し、□は二段圧縮型=W、三段圧縮型=T

**ダイヤ  
フラム式  
ガス  
真空ポンプ**

本機種は、吸入側圧力が負圧、又真空タンクよりのガス体の吸引、排出、循環などに使用する型式です。

(A)、使用できる真空度は、型式によって異なりますが

- 1) 一段式 最高到達真空度(吐圧大気圧のとき) -600mmHg～-650mmHg.
- 2) 二段式 最高到達真空度(吐圧大気圧のとき) -700mmHg～-720mmHg.

(B)、抽気量(ガス流量)は最高到達真空度のとき0であり、常用真空度により、シリンダー容積(M<sup>3</sup>/HR)と略比例した抽気量となります。

一段式真空型			最高吐出圧力 2.0kg/cm <sup>2</sup> G(0.2MPa)				最高吐出圧力 5.0kg/cm <sup>2</sup> G(0.5MPa)			
	シリンダー	動力	ダイヤフラム径	Vmax	圧縮比	回転数	ダイヤフラム径	Vmax	圧縮比	回転数
	型式	kW	mm	m <sup>3</sup> /HR	CR	rpm	mm	m <sup>3</sup> /HR	CR	rpm
一 気 筒	No. 0 B型	0.75	120	2.7	9	500	90	1.3	8	500
	No. 1 A型	1.5	150	5.5	9	500	120	2.7	9	500
	No. 1 B型	3.7	180	8.4	10	450	150	5.0	9	450
	No. 2 A型	5.5	225	16.0	11	450	180	8.8	10	450
	No. 2 B型	11	270	26.0	12	450	225	16.0	11	450
	No. 3 A型	18.5	340	50.0	12	450	270	27.0	12	450
2.3 気筒	上表一気筒の型式を二気筒三気筒として組み立てることができます。 Vmaxは、二気筒は2倍、三気筒は3倍になります。									

- [注意] (A)、動力は機械的に可能な最大kWを示し、仕様条件により適宜設定します。  
 (B)、回転数は機械的に可能な最大回転数を示し、仕様条件により本数値以下に設定します。  
 (C)、Vmaxは表示回転数におけるシリンダー容積を示します。

[型式] 型式は次のように表示します。

- G-シリンダー型式-ダイヤフラム径  
 但し、 は一気筒型=S、二気筒型=W、三気筒型=T

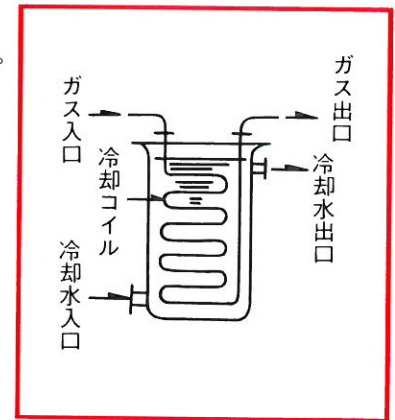
二段式真空型		最高吐出圧力 2.0kg/cm <sup>2</sup> G(0.2MPa)				
	型 式	回 転 数	ダイヤフラム径mm		圧 縮 比	動 力
		rpm	一段	二段	CR	kW
	WG-0B-120	500	120	120	9	0.75
	WG-1A-150	500	150	150	9	1.5
	WG-1B-180	450	180	180	10	3.7
	WG-2A-225	450	225	225	11	5.5
	WG-2B-270	450	270	270	12	11
	WG-3A-340	370	340	340	12	18.5

- [注意] (A)、動力は機械的に可能な最大kWを示し、仕様条件により適宜設定します。  
 (B)、回転数は機械的に可能な最大回転数を示し、仕様条件により本数値以下に設定します。  
 (C)、上記規格に不適当な仕様条件の場合は別途型式を製作いたします。  
 (D)、真空度・容量・動力の関係はお問い合わせ下さい。

## ガス冷却器

ガスを圧縮した後の吐出ガス温度は条件によりますが圧縮熱のため吸入ガス温度より高温度となります。ガス冷却器(アフタークーラー)により温度を下げるすることができます。冷却コイルに次の材質を使用することができます。

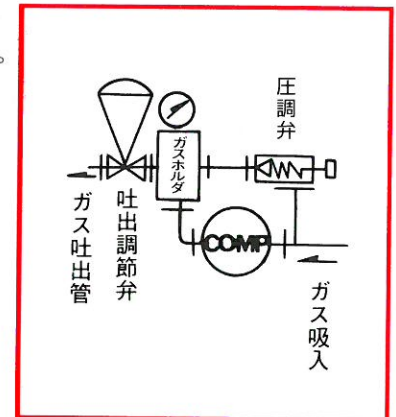
- 1). 鉄
- 2). ステンレス(SUS-304、316、316L)
- 3). その他



## 容量調節方式

容量調節方式として次の方法があります。

- 1). 圧調弁による方式  
右図の如く圧縮機の出口にガスホルダーを設置し、安全弁によりガスホルダーの圧力を一定にした上で調節バルブにより吐出量を調節します。
- 2). 圧力スイッチによる方式  
右図の安全弁のかわりに吐出側ガスホルダーに圧力スイッチを設置し、圧縮機のモーターをオンオフ操作により圧力を一定とします。
- 3). 回転数変速による方法  
圧縮機の回転数を変速モートル、インバータ等により変速して、容量調節をおこなう。  
本方式はガス循環ポンプの場合最適です。



## 安全装置

駆動源は標準が電動機ですが、エアモータ、油圧モータなども可能です。安全装置としてマグネット・スイッチ(電磁開閉器)などを設け、過負荷の場合の安全装置として下さい。

ガス側ダイヤフラムが破損した場合、ダイヤフラム破損検知孔より漏れ出たガスを破損検知タンクに取り込み、タンクの内圧上昇を圧力スイッチにて検知することで、機械を停止することができます。

### ご照会に際して次の項目をお示し下さい

型式、回転数、動力などは弊社にて選定いたします。

- |              |                           |                |              |
|--------------|---------------------------|----------------|--------------|
| (1) 吸入圧力又は [ | kg/cm <sup>2</sup> G(MPa) | (5) 接ガス部材質 [   | ]            |
| 吸入真空度 [      | mmHgabs                   | (6) ガス名称 [     | ]            |
| (2) 吐出圧力 [   | kg/cm <sup>2</sup> G(MPa) | (7) 比熱比 [      | ]            |
| (3) 容量 [     | Nm <sup>3</sup> /HR       | (8) アフタークーラー [ | 要 ・ 不要]      |
| (4) 吸入ガス温度 [ | °C                        | (9) 運転時間 [     | ]時間/日 [ ]日/月 |

本カタログ中の数値は改良のため予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承下さい。

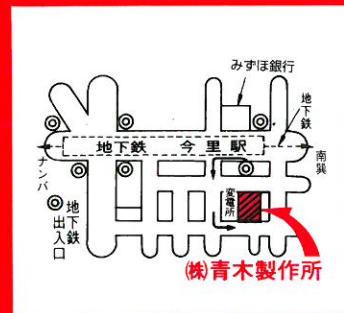
AOKI

株式會社 青木製作所

☎537-0013 大阪市東成区大今里南1丁目6番21号

TEL 06 (6971) 1555 (代)

FAX 06 (6971) 8589



(代理店)

三國機械工業株式会社

東京都墨田区両国三丁目19番11号

TEL : 03-5624-6536

Email : s2b@mikunikikai.jp

URL : <https://www.mikunikikai.co.jp>

