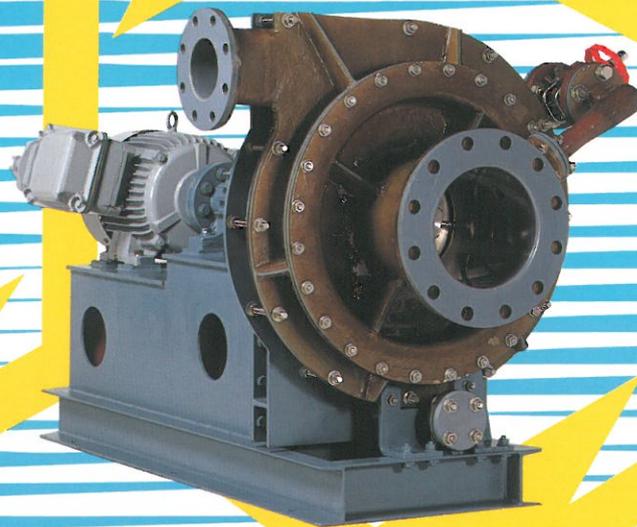


# CORROSION RESISTANT BLOWERS

耐蝕・耐塩素用ブロワ



# 先進の技術が生きる万全の機構

## 軸貫通部の完全シール

特殊ガスを扱うブロワは、ガスが外部にもれてはいけなないので完全な気密構造が要求されますが、そのなかでも軸貫通部の完全シールが問題になります。

軸封機構にもいろいろな方法がありますが、取り扱いが簡単で部品数が少なく、補修も簡単な軸封構造となると、弊社の軸封装置(PAT NO. 590078)が最適だと思います。

弊社の塩素ガスブロワは、この軸封装置のため、需要先の信頼をうけ各方面に大量の実績をもつようになりました。

### 材質

#### ●湿塩素ガスの場合

ケーシング：チタニウム

塩化ビニール+F.R.P

F.R.P

硬質塩化ビニールまたは

耐熱塩化ビニール

羽根車：チタニウム

F.R.P

硬質塩化ビニールまたは

耐熱塩化ビニール

#### ●乾燥塩素ガスの場合

ケーシング、羽根車とも普通鋼板

### 機構

#### ●ケーシング

客先の要求により、前記材質を採用し、永年の使用に耐え得る厚みと十分な補強を施しており、さらに外部より鋼材および鋳鉄材にてケーシングを保護してあります。

#### ●羽根車

周速度が高いものは、チタニウム材かF.R.P材を、周速度が低いものは、硬質塩化ビニール材(高温用には耐熱塩化ビニール材)かF.R.P材を使用し、精密工作と、完全なバランス調整により、高速運転に対してもすこぶる静粛であります。

#### ●軸受と軸受箱

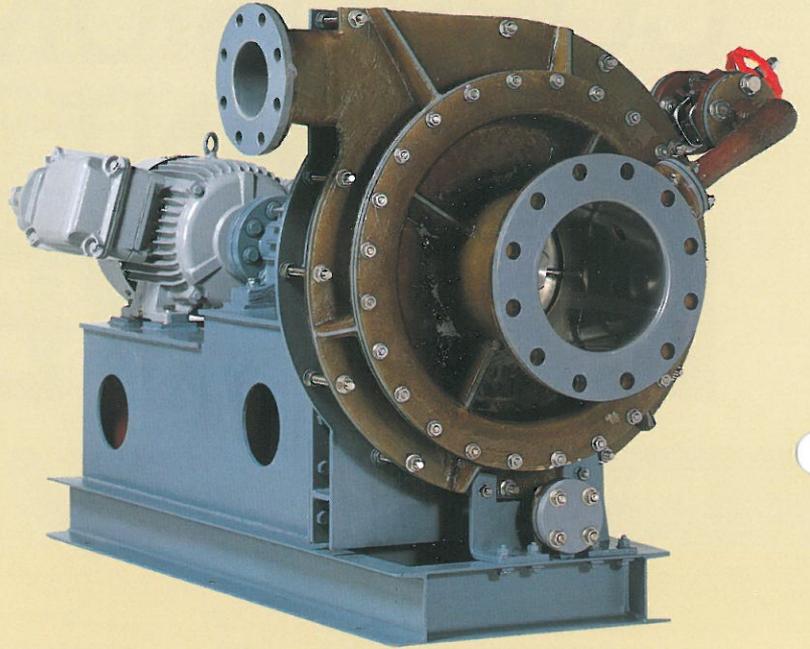
強度的に十分余裕をもったボールベアリングを使用し、軸受箱は、高速運転に耐え得る精密加工を施してあります。なお、大容量機にはオイルバス軸受を採用しております。

#### ●主軸及び軸封部

主軸材は機械構造用炭素鋼で、接ガス部はスリーブで保護しています。スリーブの材質は、チタニウムまたはカーボンを使用し、軸封機構はP.A.T NO.590078により、完全シールが出来る構造になっています。また乾燥塩素ガスの場合にはイナートガス封入方式とします。

#### ●軸受台または共通床盤

鋼材の組合せ加工になっております。



H.T.P+F.R.P製ブロワ  
H.T.P.+F.R.P. Blower

## チタンインペラは どんな時に燃えるか知ってますか？

ドライの塩素ガスと、チタニウムが反応して燃焼することは、一般によく知られております。

そのために、ウエットの塩素ガスが、ドライ化すると危いと言われてます。それでは、水分100%(飽和水蒸気)のウエット塩素ガスであれば燃えないと思いがちですね。ところが、実際にはよく燃えるのです。

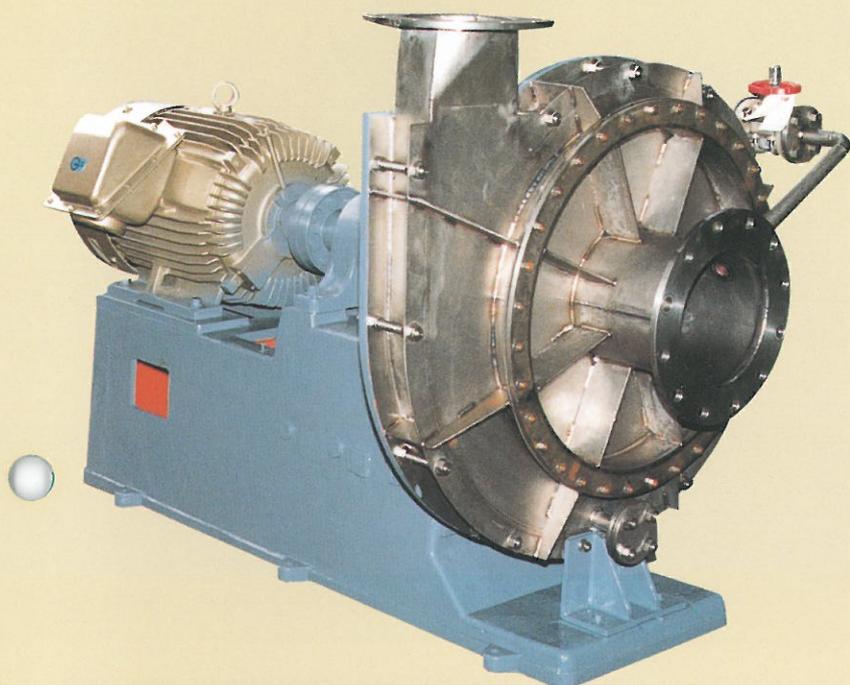
### 何故でしょうか？

それは、塩素ガス中の絶対水分量が不足するからです。この絶対水分量は、塩素ガスの「温度」によって変化しますので、ガスの温度が上がれば多くなり、下がれば少なくなります。

チタニウムメーカーの見解や文献によりますと、約0.12%以上の水分量では反応しないとされておりますが、これは、おそらく静止したテストピースの実験データであり、ブロワのインペラのような回転体におけるデータではないと思われま。

弊社の納入実績から判断しますと、ブロワのインペラにチタニウムを使用した場合は、重量比で約1.1%以上の水分量がないと、反応して燃焼してしまうことが判っております。水分が重量比で1%となるガス温度は30℃です。

このように、たとえ、ウエットの塩素ガスであっても、温度が下がればチタンは燃えますので、取り扱い、特に温度コントロールには十分留意して下さい。



チタニウム製ブロワ  
Titanium Blower

## In What Conditions do You Think Titanium Impeller Burns ?

It is generally well known that titanium reacts on dry chlorine gas to burn.

Therefore, wet chlorine gas is supposed to be dangerous when it is getting dry. So, will wet chlorine gas with 100% moisture (saturated steam) not burn? The answer is "No". Actually, it burns well.

### Why?

It is because of a lack of absolute moisture volume in chlorine gas. Absolute moisture volume varies with the temperature of chlorine gas; the volume increases when the temperature rises and reduces when it drops.

According to the views of titanium manufactures and literature, titanium will not react with a moisture volume of 0.12% or more. This may derive from experiment data using static test pieces, and therefore, perhaps, can not apply to a rotary body like an impeller of a blower.

Judging from our business accomplishments; when using titanium for the impeller of a blower, titanium will react to burn unless it contains a 1.1% or more (weight ratio) of moisture. The temperature of the gas is 30°C when moisture becomes 1.1% in weight ratio.

Thus, since titanium reacts even on wet chlorine gas to burn when the gas temperature drops, please handle with utmost care, especially take much care to control the temperature.

## Perfect Sealing of Shaft Through-Section

Blowers for harmful gasses must be completely air-tight. To meet this requirement, a perfect sealing structure is required, particularly for the shaft through-section.

Although various systems are available for the shaft sealing mechanism, our original shaft sealing device (Patent No. 590078) is the best because of simpler handling and maintenance, and fewer parts used.

Our chlorine gas blowers equipped with this unique device have gained a good reputation for reliability from our many customers in various fields of industry, thus making great sales achievements.

### Material

#### ● Wet Chlorine Gas Blower

**Casing:** Titanium,  
Vinyl chloride + F.R.P.  
F.R.P.,  
Hard vinyl chloride, or  
Heat resistant vinyl chloride

**Impeller:** Titanium,  
F.R.P.,  
Hard vinyl chloride, or  
Heat resistant vinyl chloride

#### ● Dry Chlorine Gas Blower

Ordinary steel plate both for casing and impeller

### Mechanism

#### ● Casing

One of the materials mentioned above is used in accordance with the customer's requirements. Furthermore, consideration is given to thickness and reinforcement to render the casing trouble-free for an extended period of time, and the casing is protected from outside by means of steel and cast iron materials.

#### ● Impeller

An impeller with high circumferential speed is made of titanium or F.R.P. whereas one with low circumferential speed is of hard vinyl chloride (heat resistant vinyl chloride for high temperature service) or F.R.P. Our precision machining and perfect balance control allow striking quietness even for high speed operation.

#### ● Bearing & Bearing Box

Precision ball bearings of sufficient strength allowance, are used and a bearing box is precision-machined to withstand high speed operation. For large capacity blowers, oil bath bearings are used.

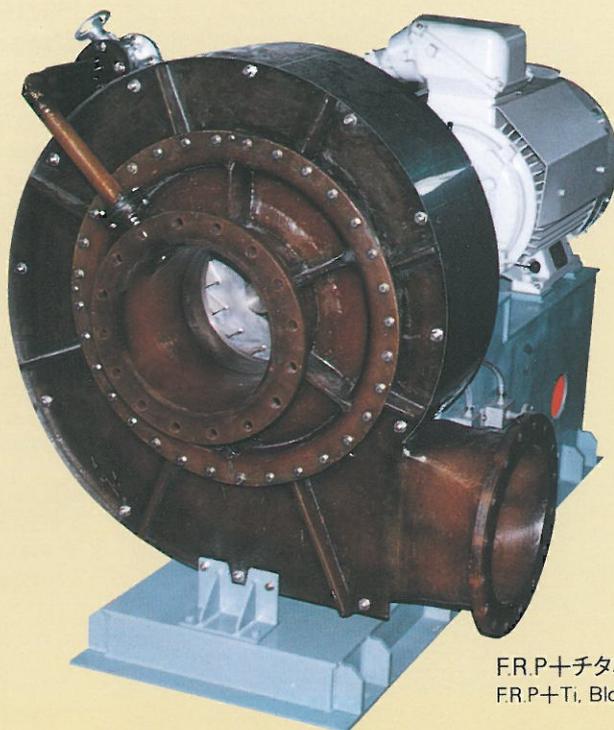
#### ● Main Shaft & Shaft Seal Section

The main shaft is made of carbon steel for mechanical structure (S45C) and the section which comes in contact with gases is protected by a sleeve made of titanium or carbon. Our shaft seal mechanism patented under No. 590078 provides the perfect sealing effect. For dry chlorine gas blowers, inert gas is used for sealing.

#### ● Common Bed

The common bed is of welded construction, made of a combination of steel materials.

# 斯界随一の実績を誇る Booster Blower



FR.P+チタニウム製ブロウ  
FR.P+Ti. Blower

## 取り扱いについて

- ケーシングの材質が塩化ビニールの場合は、直射日光を避けるように設置して下さい。
- 本機を使用する管路系において、本機の吐出側と吸入側の間にバイパスパイプとバルブを設置して風量制御する場合は、バイパス回路にブロウ定格流量の50%以上を流すと、ケーシング内は、圧縮による熱量が蓄積されて高温となり、ケーシングを歪ませる恐れがありますから、その状態で長時間運転を続けることは非常に危険であります。なお、流量調節は吐出側又は吸入側にダンパを設置して行って下さい。
- ブロウを過少風量で運転を続けた場合も、上記と同じ結果となり危険です。
- 本機を塩素製造プラントに使用し、本機の吐出側と吸入側の間にバイパス装置を設置する場合は、吐出側バイパス回路を洗浄塔の電解槽側へ接続するとガス温度が降下し、安定した運転状態となります。
- ブロウの吸入ガス温度は、PVCのものについては40℃、耐熱塩ビ製のものについては60℃以上にならないようにして下さい。なお、羽根車がチタニウム製の場合でも、ケーシングが塩ビ製の時は、普通塩ビ製に対しては50℃、耐熱塩ビ製に対しては、75℃以上にならないようにして下さい。なお、昇圧熱は1000mmAqに対して10~12℃になります。
- 高圧用羽根車はチタニウム製ですから、取り扱う塩素ガスは、湿潤なものに限ります。なお、取扱ガス中の水分量は、重量比で1.1%以上として下さい。  
CLC-1~CLC-3型のブロウの羽根車は、耐熱塩ビで製作されていますから、水分量につい

ては無関係であります。

- 使用時に、設計点より風量をゼロ点近くまで絞ってご使用になる場合は、先にご相談下さい。ご要求に応じて、ノーサージングの特性を持つブロウを設計致します。

## P.V.C(H.T.P)+F.R.Pについて

湿塩素ガスに対する材料の耐蝕度合いは、従来より硬質塩化ビニール材が最適とされておりますが、強度的なもろさに難点があり、保全面からすると信頼性に乏しいと言えます。

そこで、ケーシングの接ガス部に塩化ビニール材を使い、その外面にF.R.Pをライニングすることによって、耐蝕と保全面を満足させ、たとえ内面の塩化ビニール材に腐蝕とか、老化によるガスの浸透があってもF.R.Pによってガスもれを防止し、より安全に運転を続けることが出来るブロウを製作するようになりました。

## F.R.Pについて

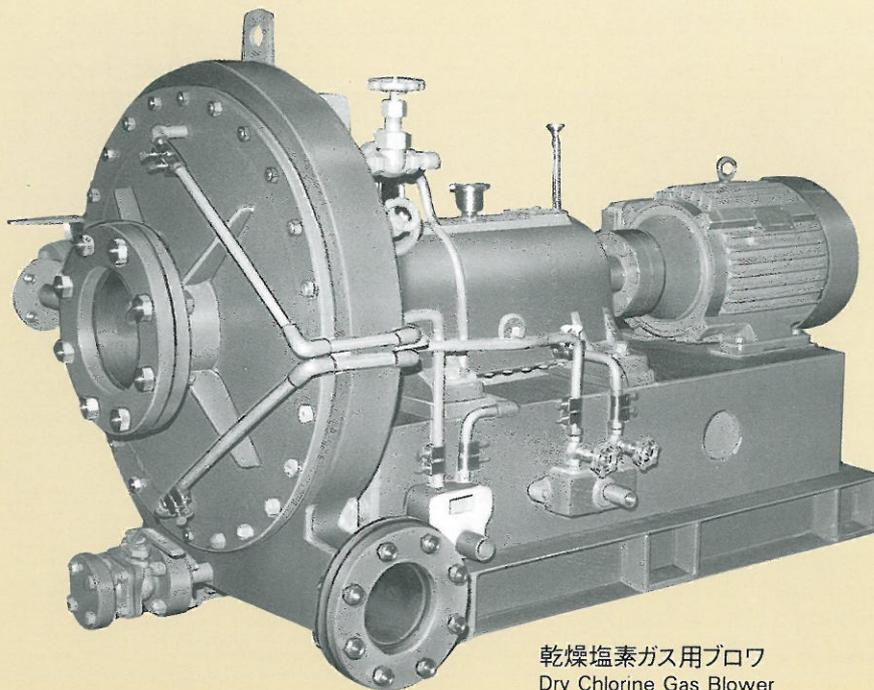
樹脂は特別のご指定がないかぎり、ビスフェノール系ポリエステル樹脂(ユピカCLC-5834)を使用します。

この樹脂の耐熱温度は120℃ですが、成形品の場合は100℃が最高値となります。

塩ビとF.R.Pの複合体の場合は、更に耐熱温度は低くなりますので注意して下さい。

## Precautions in Handling

- In case the casing is made of vinyl chloride, exposure to direct sunlight should be avoided.
- When a gas flow rate is controlled by providing a bypass pipe and a valve between the suction and delivery sides of the blower, a flow rate exceeding 50% of the blower rated capacity in the bypass circuit will cause heat due to compression process to accumulate inside the casing, resulting in strain of the casing.  
Therefore, operation under such conditions for an extended period should be avoided. For flow control, provide a damper at the delivery or suction side.
- When the blower operation is continued at an excessively small flow rate, the same result as above will also be observed, creating a dangerous situation.
- When the blower is used in a chlorine production plant and is provided with a bypass device between the delivery and suction sides, connection of the bypass circuit of the delivery side to the upstream side of a washing tower (i. e. electrolytic bath side) will allow the gas temperature to decrease, thus maintaining stable operating conditions.
- The maximum suction gas temperature of blower should be below 40℃ for PVC blowers and 60℃ for heat-resistant vinyl chloride blowers. When the impeller is made of titanium and the casing of vinyl chloride, the maximum suction gas temperature should be below 50℃ for ordinary vinyl chloride material and below 75℃ for heat-resistant vinyl chloride. As a guideline, heat due to compression will be 10-12℃ under 1,000 mmAq.
- Since an impeller for high pressure use is made of titanium, chlorine gas to be handled should be wet with a water content of more than 1.1% by weight.  
As impellers of Types CLC-1, 2 & 3 Blowers



乾燥塩素ガス用ブロウ  
Dry Chlorine Gas Blower

are made of heat resistant vinyl chloride, no consideration is required for water content of gas to be handled.

- When a blower is to be operated with the gas flow rate reduced to nearly zero from the design point, please consult us to allow designing of a blower with no-surge characteristics as per your request.

#### P.V.C(H.T.P) + F.R.P.

Although hard vinyl chloride is conventionally regarded optimum in corrosion resistance against wet chlorine gas, it has a disadvantage in strength (i.e. fragility), therefore lacking reliability in maintenance. In order to overcome this disadvantage, the following considerations have been given; the casing section which is in contact with gas is made of vinyl chloride with F.R.P. lined on the outer surface to meet both requirements of corrosion resistance and maintenance. In other words, even if the inner surface of vinyl chloride is subjected to corrosion or aging, causing gas penetration, the outer F.R.P. lining will prevent gas leak, thereby securing safer operation of the blower.

#### Fiberglass Reinforced Plastics (F.R.P)

Unless otherwise specified, polyester resin of bisphenol type (U-PICA CLC-5834) is used. Its maximum heat-resistant temperature is 120°C, and the maximum allowable temperature for a molding is 100°C. For a complex of vinyl chloride and F.R.P, its heat-resistant temperature is much lower than the above, requiring attention.

#### 選定容量図と寸法表について Capacity Selection Chart and Dimension Table

- 容量図はすべてJISにもとづいた「吸込風量」と「送風機静圧」であらわし、よこ軸に風量( $m^3/min$ )、たて軸に静圧(mmAq)をとり、この風量と静圧によって送風機の大きさと電動機出力が得られるようにしてあります。
- 線図内の数字は下記を意味します。
- The capacity selection chart is presented in suction gas volume and fan static pressure in accordance with JIS, with gas volume ( $m^3/min$ ) in the transverse axis and static pressure (mmAq) in the ordinate, in order to obtain a fan capacity and motor output.
- The designations given in the chart have the following meanings.



送風機呼び番号 Fan Model No.

電動機容量(kw) Motor output(kw)

- 容量図の取扱いはガスは、40°Cの湿塩素ガス( $\gamma \approx 2.6 kg/m^3$ )が基準になっております。
- 駆動方式が直結型になっておりますので、容量図は50Hz(3000r.p.m)と60Hz(3500r.p.m)に別れております。ベルト掛型をご希望の場合は、弊社にお問い合わせ下さい。
- 寸法表は、容量図で選んだ送風機の呼び番号に合せて使用して頂きますが、ご注文後の承認図は、寸法表と異なる場合がありますので、その点あらかじめご了承下さい。
- The capacity selection chart is based upon wet chlorine gas ( $\gamma \approx 2.6 kg/m^3$ ) of 40°C.
- Since a direct coupling type is used as a drive means, the capacity selection chart is prepared for both 50 Hz (3,000 r.p.m) and 60 Hz (3,500 r.p.m). If a belt drive type is desired, please contact us for inquiry.
- Use the dimension table in accordance with the fan model selected from the capacity selection chart. However, since the dimensions specified in the drawing for approval after an order is placed with us, may differ from those of the dimension table, please understand this point.
- 回転方向および吐出方向は下記の6種類になります。
- The following six different rotating and discharge directions of blowers are available.

#### 回転方向および吐出し方向 Rotating and Discharge Directions

回転方向 Rotating direction		吐出方向 Discharge direction			
		上部水平 Top horizontal discharge	上部垂直 Top vertical discharge	下部水平 Bottom horizontal discharge	
記号 Designation		No.	1	2	3
右 Clockwise	R				
左 Counter-clockwise	L				

ただし、回転方向はプーリー側または駆動原動機側より見るものとする。  
Note: The rotating direction should be the one when viewed from the pulley side or the prime motor side.



# 外形寸法図

# Dimension Chart

図1.

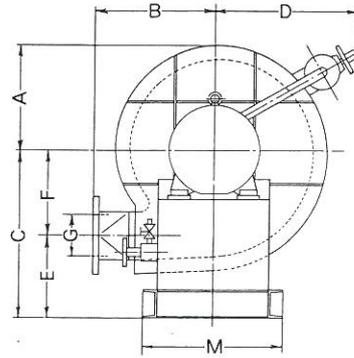
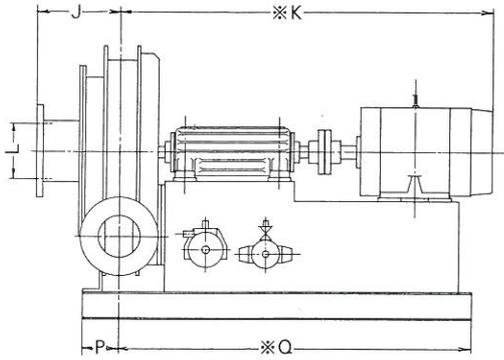
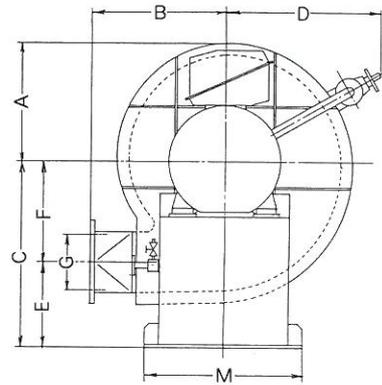
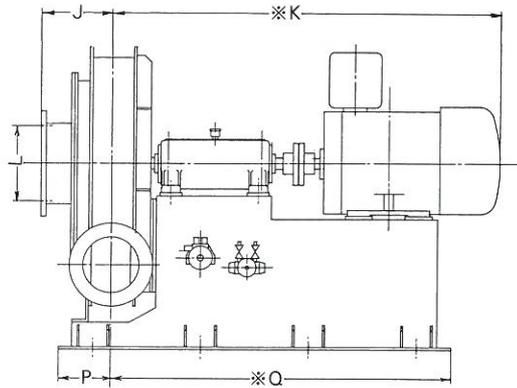


図2.



呼び番号 Model No.	図番号 Chart No.	ケーシング関係寸法 Casing Dimension (mm)												
		A	B	C	D	E	F	G	J	※K	L	M	P	※Q
CLC- 1S2R3	図 1	322	360	550	480	290	260	φ125	290	1117	φ200	450	130	1070
CLC- 2S2R3	図 1	327	380	550	490	280	270	φ150	300	1127	φ200	450	140	1080
CLC- 3S2R3	図 1	367	410	600	520	305	295	φ125	290	1167	φ200	500	130	1120
CLC- 4S2R3	図 1	376	430	600	535	295	305	φ150	300	1341	φ200	500	140	1270
CLC- 5S2R3	図 2	430	450	650	580	295	355	φ125	300	1426	φ200	600	200	1360
CLC- 6S2R3	図 2	443	480	700	600	335	365	φ150	320	1436	φ200	600	210	1370
CLC- 7S2R3	図 2	460	530	750	620	365	385	φ200	340	1540	φ300	600	240	1460
CLC- 8S2R3	図 2	473	580	800	640	395	405	φ250	360	1656	φ350	650	260	1560
CLC- 9S2R3	図 2	488	620	850	670	425	425	φ300	380	1676	φ400	700	280	1580
CLC-10S2R3	図 2	513	510	750	690	330	420	φ125	300	1550	φ200	600	200	1470
CLC-11S2R3	図 2	524	550	800	710	370	430	φ150	320	1598	φ200	650	210	1520
CLC-12S2R3	図 2	539	580	850	730	400	450	φ200	340	1676	φ300	700	240	1580
CLC-13S2R3	図 2	549	620	900	750	435	465	φ250	360	1724	φ350	750	270	1630
CLC-14S2R3	図 2	565	660	950	770	465	485	φ300	380	1919	φ400	750	290	1710
CLC-15S2R3	図 2	583	700	1000	800	495	505	φ350	400	2068	φ450	800	310	1800
CLC-16S2R3	図 2	588	600	900	760	415	485	φ150	320	1706	φ300	750	230	1620
CLC-17S2R3	図 2	606	640	900	780	395	505	φ200	340	1754	φ300	750	250	1660
CLC-18S2R3	図 2	617	680	950	805	430	520	φ250	360	1949	φ350	800	270	1750
CLC-19S2R3	図 2	633	720	1000	830	460	540	φ300	380	2007	φ400	850	290	1810
CLC-20S2R3	図 2	649	750	1050	855	490	560	φ350	400	2219	φ450	850	310	1950
CLC-21S2R3	図 2	654	670	1000	830	455	545	φ200	340	2019	φ300	850	270	1830
CLC-22S2R3	図 2	669	710	1050	850	485	565	φ250	360	2168	φ350	900	290	1920
CLC-23S2R3	図 2	679	750	1100	870	520	580	φ300	380	2249	φ400	900	310	2000
CLC-24S2R3	図 2	698	800	1150	900	550	600	φ350	400	2459	φ450	950	330	2090
CLC-25S2R3	図 2	698	710	1050	860	465	585	φ200	340	2019	φ300	900	270	1830
CLC-26S2R3	図 2	715	750	1100	890	495	605	φ250	360	2039	φ350	900	290	1850
CLC-27S2R3	図 2	732	800	1150	915	525	625	φ300	380	2198	φ400	950	310	1950
CLC-28S2R3	図 2	748	850	1200	940	555	645	φ350	400	2398	φ450	950	330	2030

※印寸法は仕様により多少異なりますので御注意下さい。 Note that the dimensions marked with ※ may slightly differ depending upon your specifications.

## 主な営業品目 Main Line of Business

---

- ターボファン、ターボブロワ
  - プレート・パドル・ラジアルファン
  - 斜流・軸流ファン
  - 多段ターボブロワ
  - カッターファン・チョッパー
  - ノーサージングブロワ
  - 耐蝕、耐塩素用ブロワ
  - 特殊金属ブロワ
  - ゴム・テフロン・FRPライニングファン、ブロワ
  - 消音器及び消音ボックス
  - 他関連諸機械
- Turbo fans, Turbo blowers
  - Plate·Paddle·Radial fans
  - Axial flow·Mixed flow fans
  - Multi-stage type turbo blowers
  - Cutter fans·Chopper Machines
  - No-surgeing blowers
  - Corrosion resistant blowers and chlorine resistant blowers
  - Special materials blowers
  - Rubber·Teflon·FRP lining fans and blowers
  - Silencers and noise suppressing boxes
  - Various machines concerned
- 



### 株式会社 新光機械製作所

本社 大阪市城東区蒲生1丁目11番17号 〒536-0016  
TEL 大阪 (06) 6932-6121 (代表)  
FAX 大阪 (06) 6932-6124  
E-mail: [sinco-machine@h8.dion.ne.jp](mailto:sinco-machine@h8.dion.ne.jp)

関東営業所 埼玉県加須市小野袋586 〒349-1202  
TEL 関東 (0280) 61-2010  
FAX 関東 (0280) 61-2012  
E-mail: [fansinco@poplar.ocn.ne.jp](mailto:fansinco@poplar.ocn.ne.jp)

### SINCO MACHINE MFG. CO., LTD.

1-11-17, Gamo, Joto-ku, Osaka, JAPAN  
Tel. +81-6-6932-6121 Fax.+81-6-6932-6124  
E-mail: [sinco-machine@h8.dion.ne.jp](mailto:sinco-machine@h8.dion.ne.jp)