

Mechanical Booster Pump

# SMB Series

メカニカルブースタポンプ



# SMB Series

## 多彩な組み合わせにより 排気系の能力を最大化するメカニカルブースタ

水封式真空ポンプを用いた排気系を想定した設計で  
高背圧にも耐えられるため、組み合わせは自由自在。



排気口横向き、  
下向き自由



後段ポンプ  
組み合わせ自由



メカニカルシール



防爆モータ  
搭載可



全数検査



ルーツタイプ



コンパクト



エコロジー&  
クリーン



シンプルな構造



幅広い圧力領域で高い排気能力

非常に小さな動力で  
効率よく使用できます

高背圧でも使用できる  
設計のため堅牢です

様々な後段ポンプと組み合わせ

後段ポンプによりモータ容量を選択可能  
(水封式ポンプはワンサイズアップ)

排気口の向きを  
下側/横側から選択できます

アルミ製で軽量・コンパクト  
(SMB-Dシリーズ)

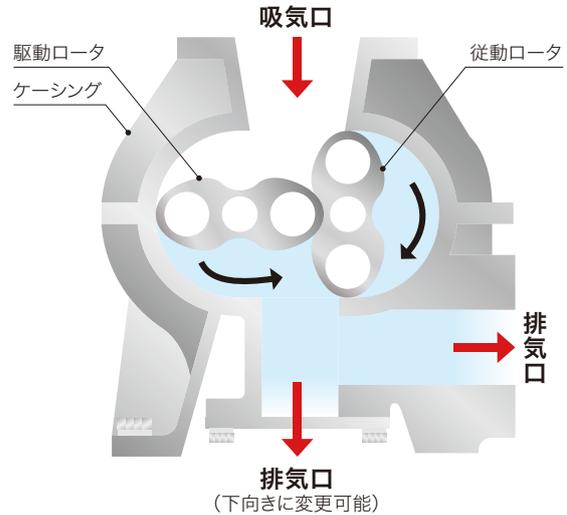
マグネットカップリングで大気圧からの運転  
(SMB-DMシリーズ)

### [ 用途例 ]

- 真空焼結炉  
(超硬・マグネット・MIM・グラファイト・セラミック)
- 真空焼入・焼戻炉 (金属部品)
- 真空蒸留装置 (化学・医薬中間体)
- 真空乾燥装置 (粉体原料)
- 真空滅菌装置 (医療器具)
- 反応槽 (化学品・接着剤)
- 容器成型装置 (食品トレー)
- 凍結乾燥装置 (フリーズドライ製品)
- 薄膜形成装置 (金型・電子デバイス)
- 乾燥・含浸装置 (重電機器)
- 浄油機 (絶縁油リサイクル)
- 断熱層減圧 (ガス貯蔵タンク)
- ハイスピードバランステスト装置 (タービン)

## 構造原理

ケーシング内に二軸のまゆ型のロータが相互に非接触で組み込まれ、駆動ロータは電動機に繋がれ、従動ロータはタイミングギアにより同期回転させます。吸気口側の低圧気体は回転に伴い、ロータとケーシングに閉じ込められ移送し、排気口側の高圧気体に触れ圧縮されます。この連続によりポンプ作用を得ています。排気口側でロータ表面に気体が付着し吸気口側に持ち込むため、高い圧縮比は得られませんが、ポンプ室に油や水の介在がないので、摩擦抵抗が無く高速回転が可能であり、ロータ形状の容積効率が高いため、真空ポンプ（後段ポンプ）の上段に付けるブースタとして使用されます。後段ポンプの排気速度を大幅に増やし、到達圧力を1～2桁低く出来ます。低圧中圧付近では後段ポンプとの圧力差が小さいため消費電力は、概ね機械損失のみとなり、排気効率が非常に高く省エネルギーになります。熱的影響から長時間の運転が可能な連続運転圧力と、電動機容量から吸入限界圧力が規定されます。



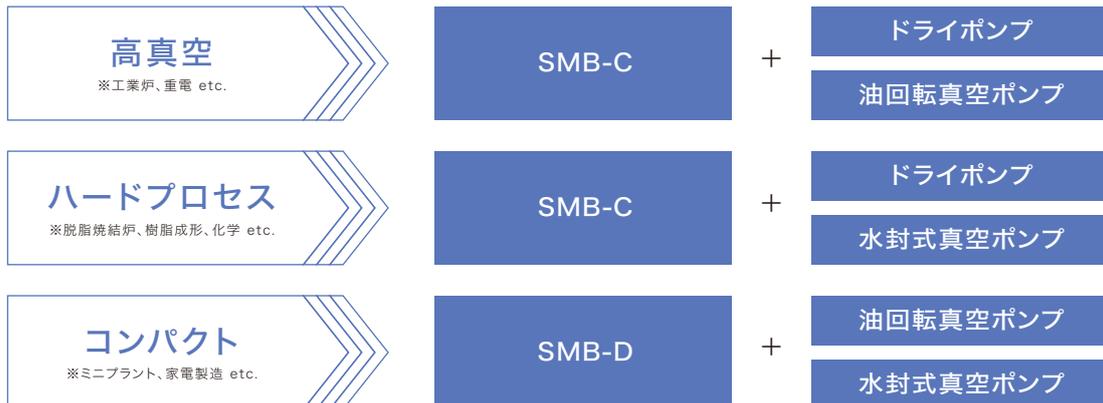
## 【後段ポンプの選定にあたって】

メカニカルブースタは、大気圧まで圧縮・排気ができるポンプではありません。

そして性能も後段ポンプの機種・性能によって変化します。

従って、メカニカルブースタを用いた排気系の構成に際しては、  
所要の目的に最も適した後段ポンプを選定する必要があります。

- 後段ポンプの排気容量は、1/2～1/10としてポンプを選定します。操業圧力が比較的高い連続運転圧力の場合は、大容量のポンプを、また、操業圧力が低い連続運転圧力の場合は小容量のポンプを選定してください。
- 油回転真空ポンプと水封式真空ポンプの性能の特徴を利用して、高真空での運転には後段ポンプは油回転真空ポンプを、また、低真空で凝縮性ガスを多量に排気する場合には水封式真空ポンプを選定してください。
- 仕様によりポンプの組み合わせが種々考えられますので、選定前にぜひお問い合わせください。



# 真空排気ユニット

Vacuum Exhaust System

様々なユーザーニーズに対応した

豊富なバリエーションのポンプと組み合わせが可能

吸引ガスの種類、圧力領域、必要排気速度に合わせて最適な組み合わせをご提案します。

メカニカルブースタとドライポンプ、油回転真空ポンプ、水封式真空ポンプを組み合わせることにより

様々なご要望を満たすことができます。

真空装置及び真空ポンプメーカーとして蓄積した様々なノウハウを詰め込んだ排気ユニットは、

高効率、高耐久性かつ低ランニングコストを実現することが可能です。



## 【形式説明】

SMB-C25

M

AWP-C

上段メカニカルブースタ型番号

中段メカニカルブースタ

無し	無し
M	有り

後段ポンプ

WP	水封式真空ポンプ	
AWP	水封式真空ポンプ	空気エゼクタ付き
WP-C	封液循環型水封ポンプ	
AWP-C	封液循環型水封ポンプ	空気エゼクタ付き
DP	ドライポンプ	
RP	油回転真空ポンプ	

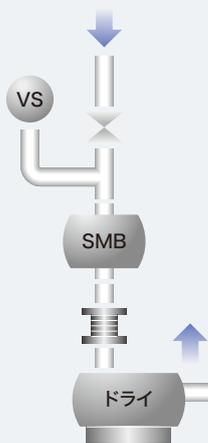
後段：ドライポンプ  
**SMB-DP**  
 Series



中高真空領域で凝縮性、  
 凝固性ガスを安定排気

化学、食品業界での蒸留、反応、乾燥  
 工程等で求められる大量の凝縮性ガ  
 スを中高真空で安定して排気するこ  
 とが可能です。真空焼結炉、樹脂の押  
 出成形機などの凝固性のあるガスに  
 も対応しております。

SMB+ドライポンプ  
 フロー図



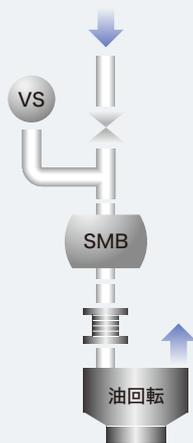
後段：油回転真空ポンプ  
**SMB-RP**  
 Series



中高真空で  
 高い排気効率を実現

圧倒的な高耐久性と高寿命である油  
 回転真空ポンプとの組み合わせ。シン  
 プルな構成で1.3kPa以下の排気効  
 率を大幅に上げることが可能です。長  
 年、各炉メーカーに標準採用されて  
 いるポンプを組み合わせた信頼性の高  
 い排気ユニットです。

SMB+油回転真空ポンプ  
 フロー図



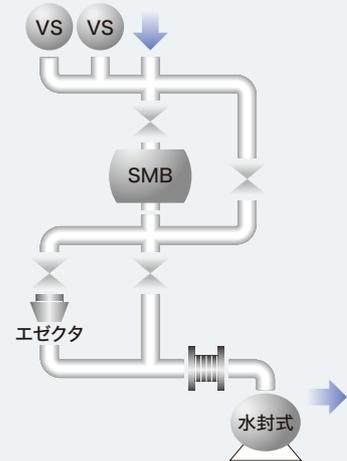
後段：水封式真空ポンプ  
**SMB-WP**  
 Series



どんなガスの排気にも対応する  
 中高真空領域の排気系を実現

メカニカルプースタと組み合わせること  
 により水封式真空ポンプ単品では到  
 達できない圧力まで減圧することが可  
 能です。水封式真空ポンプの特長で  
 ある多少の粉塵、凝縮性・腐食性ガ  
 スを水の蒸気圧以下で安定して排気す  
 ることが可能です。

SMB+水封式真空ポンプ  
 フロー図



 : 真空弁     
  : 真空スイッチ     
  : ペローズフランジ

## 仕様

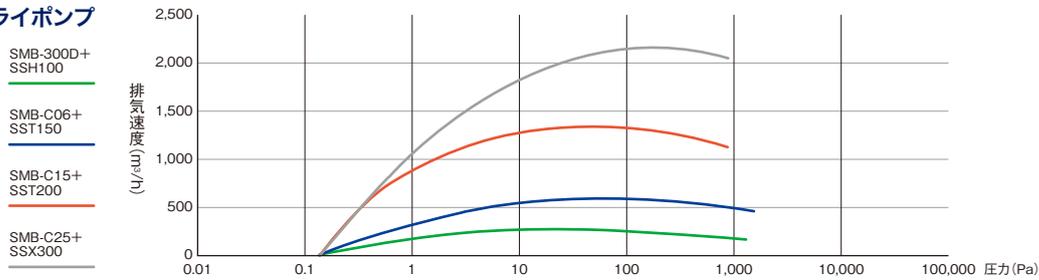
型式	SMB-200	SMB-C06	SMB-C15	SMB-C25	SMB-5000	SMB-10000	SMB-100D (SMB-100DM)	SMB-300D (SMB-300DM)	SMB-600D (SMB-600DM)							
設計排気速度 m <sup>3</sup> /h	60Hz	190	150	600	1,500	1,500	2,500	4,800	10,500	90	80	255	240	510		
	50Hz	160	130	500	1,250	1,250	2,100			75	70	215	200	430		
到達圧力 Pa	0.2	4.3×10 <sup>2</sup>	0.13	3.3×10 <sup>2</sup>	0.13	13.3	0.13	8	0.13	0.07	10 <sup>-2</sup>	4.0×10 <sup>2</sup>	10 <sup>-2</sup>	4.0×10 <sup>2</sup>	10 <sup>-2</sup>	
吸入側限界圧力 Pa	60Hz	5.3×10 <sup>3</sup>	13.3×10 <sup>3</sup>	1.3×10 <sup>3</sup>	10.7×10 <sup>3</sup>	8×10 <sup>3</sup>	2.4×10 <sup>3</sup>	1.3×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>3</sup>	2.7×10 <sup>3</sup>	1.3×10 <sup>3</sup>	4×10 <sup>3</sup>	9.5×10 <sup>3</sup>	4×10 <sup>3</sup>	10.7×10 <sup>3</sup>	2×10 <sup>3</sup>
	50Hz	6.3×10 <sup>3</sup>	13.3×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>3</sup>	13.3×10 <sup>3</sup>	1.1×10 <sup>3</sup>	2.7×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>3</sup>							
電動機 kW	1.5(4P)	2.2(2P)	3.7(2P)	3.7(2P)	5.5(2P)	7.5(2P)	15(4P)	22(4P)	0.75(2P)	1.5(2P)	2.2(2P)					
後段ポンプ	SR-500 SW-100II	SR-1500B SW-300S	SR-1500B SW-300S	SR-37BII	SMB-C06 SR-75BII SW-300S	SMB-C06 SR-75BII SW-300S	SRP-15000B	SMB-C25 SR-1500B	SGH-360 SW-50	SGH-800 SW-150	SGH-1300					
ローター回転数 min <sup>-1</sup>	60Hz	1,750	3,500	3,500	3,500	3,500	1,800	1,100	3,500	3,500	3,500					
	50Hz	1,450	2,900	2,900	2,900	2,900			2,900	2,900	2,900	2,900	2,900			
潤滑油量 L	0.4	1.4	1.8	2.4	6	8	0.3	0.5	0.9							
最小冷却水量 L/min	3	3	3	3	5	—	3	3	3							
吸気口径	VG80	VG100	VG150	VG200	VG250	VF350	VG50	VG80	VG100							
排気口径	VF50	VF80	VF100	VF150	VF200	VF250	VF40	VF50	VF80							
質量 kg	120	160	275	395	730	2,500	20.4	35	57.6							

(注) 1. 質量は電動機質量を含みません。 2. VF-VGはJIS B2290 真空装置用フランジです。

## 性能曲線

### SMB+ドライポンプ

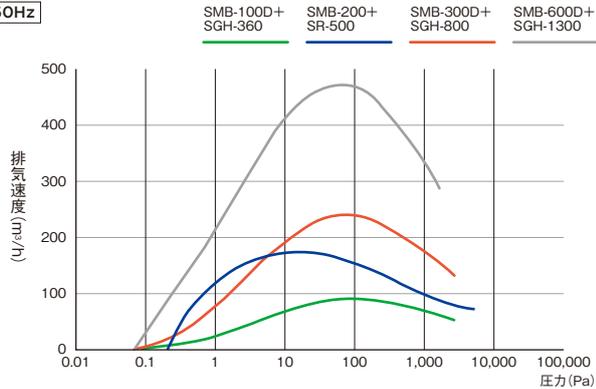
60Hz



### SMB+油回転真空ポンプ

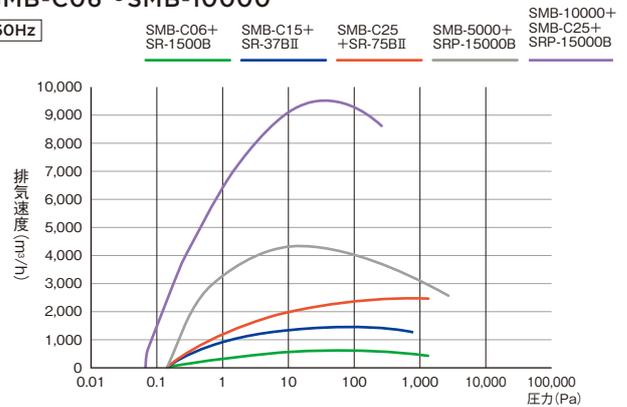
#### SMB-100D~SMB-600D

60Hz



#### SMB-C06~SMB-10000

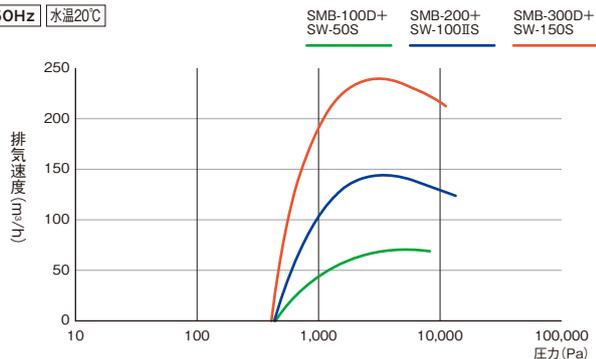
60Hz



### SMB+水封式真空ポンプ

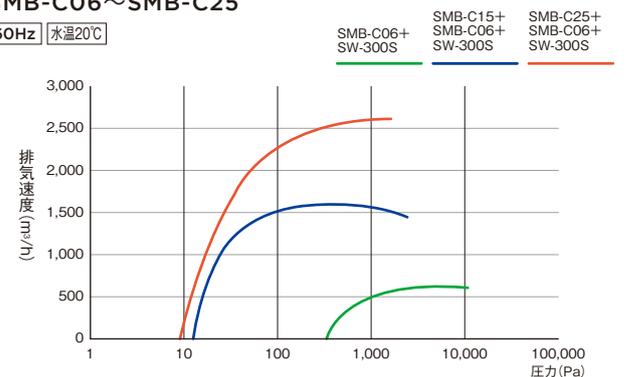
#### SMB-100D~SMB-300D

60Hz 水温20℃

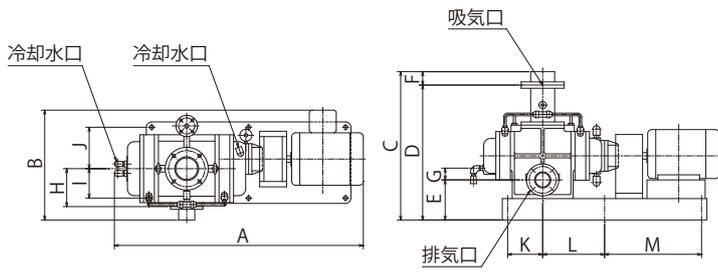


#### SMB-C06~SMB-C25

60Hz 水温20℃



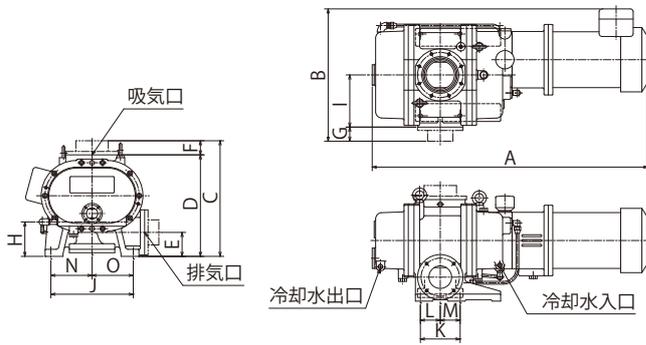
### SMB-200



	SMB-200
A	925
B	367
C	555
D	505
E	150
F	50
G	44
H	142
I	110
J	155
K	130
L	230
M	360

(mm)

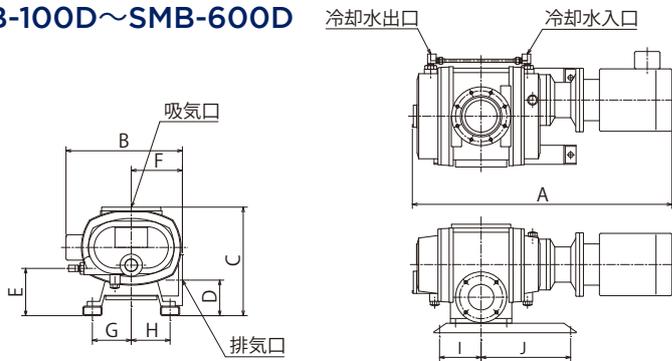
### SMB-C06~SMB-C25



	SMB-C06	SMB-C15	SMB-C25
A	971	1065	1246
B	469	527	577
C	410	520	550
D	360	470	500
E	85	120	135
F	50	50	50
G	50	50	50
H	122	172	176
I	185	225	250
J	290	360	390
K	140	170	240
L	70	85	120
M	70	85	120
N	145	180	195
O	145	180	195

(mm)

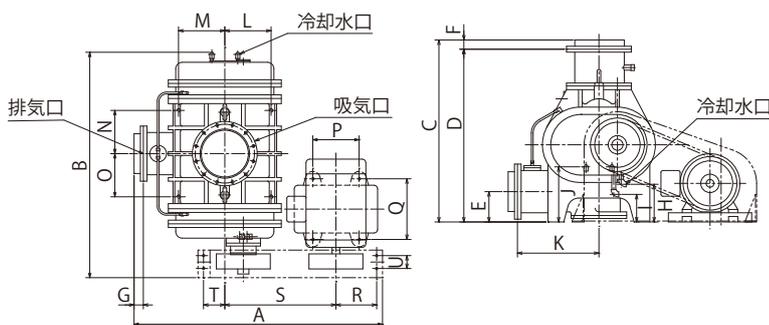
### SMB-100D~SMB-600D



	SMB-100D	SMB-300D	SMB-600D
A	595	725	812
B	266	318	364
C	228	282	342
D	73	95	112
E	96	121	149
F	105	125	160
G	65	92	121.5
H	65	92	121.5
I	85	110	130
J	195	225	280

(mm)

### SMB-5000 / SMB-10000



	SMB-5000	SMB-10000
A	1340	1780
B	1227	1822
C	990	1025
D	940	975
E	165	205
F	50	50
G	50	50
H	205	—
I	150	—
J	300	—
K	440	550
L	250	300
M	250	300
N	235	340
O	235	340
P	250	280
Q	330	370
R	220	300
S	600	850
T	115	140
U	70	140

(mm)

# 神港精機株式会社

本 社	〒 651-2271 神戸市西区高塚台3丁目1番35号 TEL.(078)991-3011(代) FAX.(078)991-2860
神戸支店	〒 650-0038 神戸市中央区西町35番地 三井神戸ビル4F TEL.(078)332-3400(代) FAX.(078)332-3710
東京支店	〒 103-0022 東京都中央区日本橋室町4丁目2番16号 楠和日本橋ビル2F TEL.(03)3271-2156(代) FAX.(03)3281-4709
工場	神戸・滋賀守山・関東サービスセンター

- 本仕様および外観は予告なしに変更することがあります。
- お問い合わせは、神戸支店または東京支店へお願いします。

<http://www.shinko-seiki.com/>

YouTube  
チャンネルは  
こちら



代理店