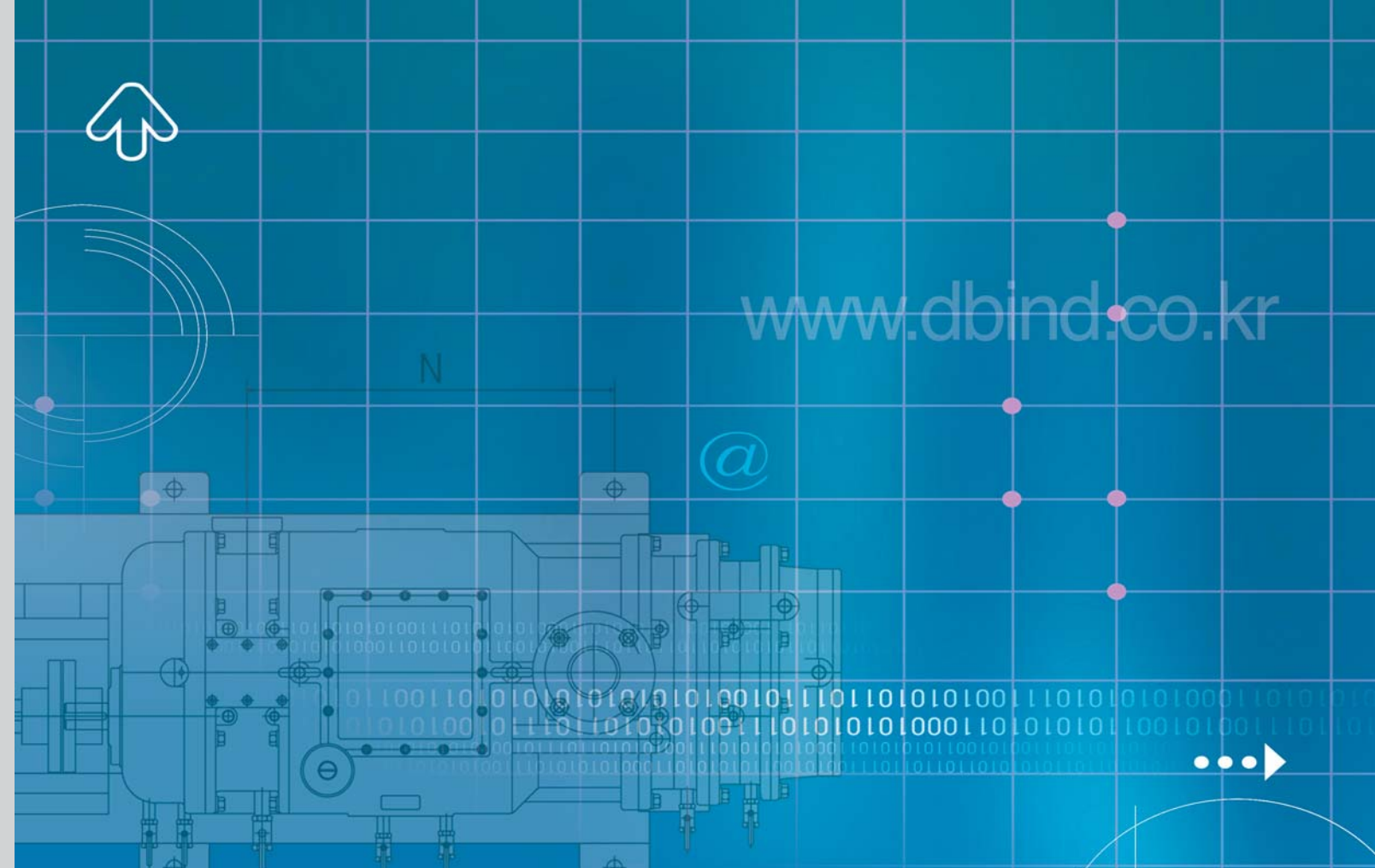




#1 Factory



#2 Factory



Screw Type DRY VACUUM PUMP

**OIL & WATER FREE
SCREW DIRECT COOLING TYPE**



 **DONGBANG IND. CO.,LTD.**

HEAD OFFICE

1095-12 Sindang-dong, Dalseo-gu, Daegu, Korea
TEL : 82-53-589-5702~4 FAX : 82-53-589-5777

OVERSEA call: 82-53-589-5700

SEOUL OFFICE

TEL : 82-32-322-4481
FAX: 82-32-322-4486

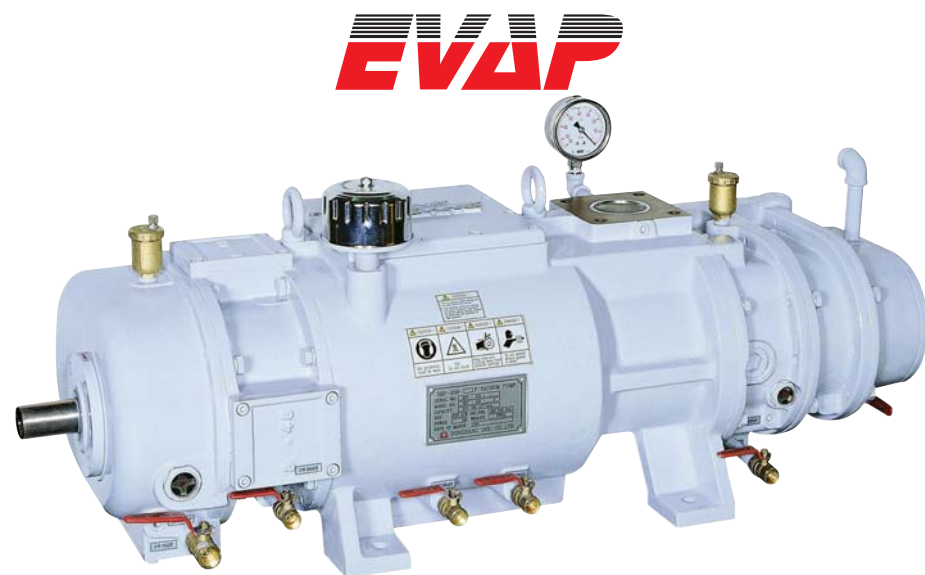
HOME PAGE

http : //www.dbind. co. kr
e-mail : vacuum@dbind.co.kr domestic
vacuum-pump@dbind.co.kr...oversea



 **DONGBANG**

DONGBANG always make an effort
to be a pioneer in the vacuum technology.



....For more information....

www.dbind.co.kr

To Our Business Friends



It is great pleasure to extend our greetings to our business friends with this introduction to the current activities of DONGBANG IND CO., LTD.

We, DONGBANG, have come along with our esteemed clients home and abroad and have become a succesful manufacturer and contractor of various industrial machineries, especially Dry Vacuum Pump.

With extensive experience and excellent technology accumulated through the completion of diverse machineries, we are confident that we are well prepared to meet all requirements of our customers. We will continue our efforts to improve our technology and hope to participate in cooperative partnerships with our business friends in the world.

We hope that this catalogue will provide you with a good understanding of DONGBANG. Sincerely yours.

Seung-Hwa, Lee
President

DONGBANG IND. CO.,LTD.

History In Brief

- 1978 Establishment DONGBANG Ind. Co., Ltd.
- 1989 Selection as Excellent manufacture of Guide Roll to POSCO.
- 1990 Construction and movement to new office & factory in Seongseo Industrial Complex.
- 1994 Construction second factory start the Environmental & Construction Business.
- 1998 Development Dry Screw Type Vacuum Pump (EVAP)
Acquisition patent regarding cooling water flow inside screw
- 1999 Acquisition ISO 9001
- 2001 Start to export Vacuum Pump(Evap) USA, Italy, France.
- 2002 Acquisition CE Mark. (DBP 150, 350, 450, 800)
Start to export to USA, Italy,France.
- 2003 Development Low Vacuum Pump
- 2004 Release Low Vacuum Pump (DBLP 150, 350, 500)

Introduction

Name:DONGBANG IND. CO., LTD.

Date of Establishment:Oct. 20. 1978

Head office:

#1095-12 Sindang-dong Dalseo-gu Daegu, Korea

Tel:82-53-589-5702~4, Fax:82-53-581-9009

<http://www.dbind.co.kr>

e-mail:vacuum@dbind.co.kr domestic

vacuum-pump@dbind.co.kr... oversea

#1 Factory:the same as above (Machining shop)

#2 Factory:595-6 Daecheon-dong Dalseo-gu Daegu, Korea

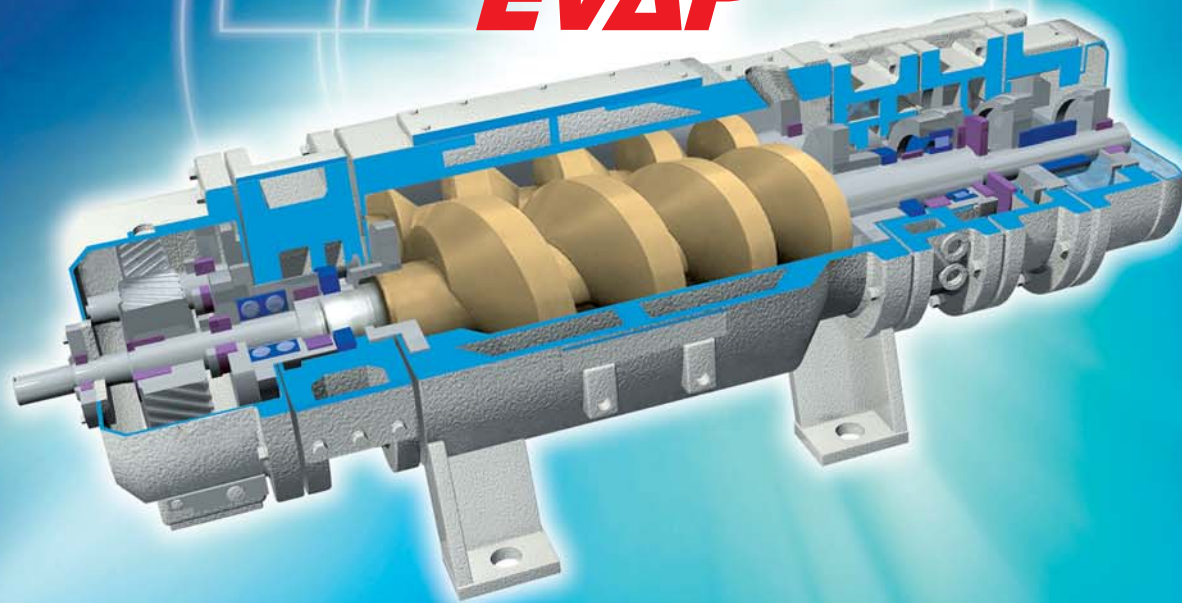
(Fabrication & Assembly shop)

Phone:82-53-583-3883, Fax:82-53-583-3888

Screw Type DRY VACUUM PUMP

OIL & WATER FREE
Cooling water flowing inside of screw

EVAP



C o n t e n t s

Application	5
Feature	6
Table of Comparison	8
Technical Data	9
Dimension	10
Accessories	13
Vacuum Pump selection	14
Engineering data	15

Major Application

CHEMICAL & FOOD IND. POLYMER, MEDICINE, etc.

Evaporating Condensation, Drying, Freeze Drying, Distilling, Molecular Distillation, Deodorization, Deforming, Dehydration, Degassing, Packing, Forming, Absorbing, Impregnation, Conditioning, Esterification, "Polymerization & Esterification, Pneumatic Conveying, Liquid Transfer by Vacuum, Food Additive, Plasticizer, Surfactant"

화학공업, 식품공업, 합섬, 의약품

증발 농축, 건조, 동결건조, 증류, 분자증류, 탈취, 탈포, 탈수, 탈가스, 포장, 성형, 흡착, 함침, 살균, 조습, 증축합, 분체수송, 액체수송, 식품첨가제, 가스제, 계면활성제

AUTOMOBILE, AIRCRAFT, MECHANICAL IND

Vacuum Casting, Sintering, Impregnation, Ion Deposition, Nitrification, Evacuation

자동차, 항공기, 기계공업

진공주조, 소결, 증착, 함침, 이온, 질화, 배기가스

SEMICONDUCTOR INDUSTRIES

C.V.D., Dry Etching, Ion Implantation, Sputtering

반도체공업

증착, 프리즈마처리, 가스치환

OTHERS

Absorption Transfer, pneumatic Transfer, Forming, Evaporation, etc.

기 타

흡착수송, 공기수송, 성형, 증착 기타

<http://www.dbind.co.kr>



Do you have any problems or
Please contact **DONGBANG**,

questions in the process?
we are always with you.



Feature

Low Ultimate Pressure

The single stage, slow rotational speed of 3600RPM at 60Hz is able to operate from atmospheric pressure to its ultimate pressure level of 1×10^{-2} Torr and continuous operation is possible at any pressure level.

단단이며, 저속운전 (3600RPM, 60Hz) 으로 1×10^{-2} Torr의 도발압력을 얻을 수 있고 대기압으로부터 모든압력 영역에서 연속운전이 가능하다.

Unique Screw Rotor Patented Design

Cooling water pass through the inside of screw rotors 냉각수가 스크류 로터의 내부로 순환하여 스크류 로터를 직접 냉각시킨다.

Low Temperature of screw rotor

Low Temperature of screw rotor enable Long-Life-Coating, and is suitable for chemical gas process.

낮은 온도의 스크류 로터는 부식방지를 위한 코팅 수명을 길게하며 화학적 가스 공정에 적합하다.

Oil & Water free operation

No oil or water is needed inside the vacuum pump-no disposal cost, easy product recovery, environment friendly.

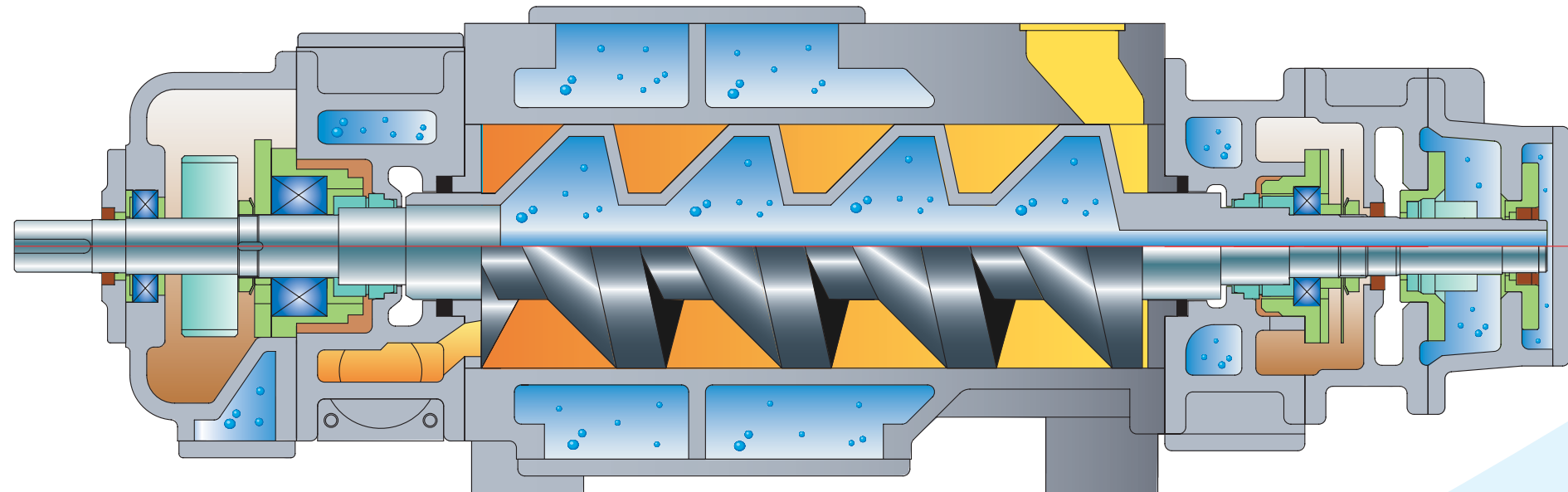
진공펌프의 내부에 물이나 유막 형성용 오일을 필요로 하지 않는다.-오수, 폐유의 처리비용이 없으며, 재사용이 용이하고, 환경친화적인 진공펌프다.

INNER COOLED SCREW DESIGN cooling water flowing inside of screw

- ▶ Patented screw rotors design
- ▶ No thermal expansion of screw
- ▶ Low surface screw temperature
- ▶ No fusion & seizure between screws or between the casing and the screw
- ▶ No coating damage by low surface screw temperature

스크류 직접 냉각방식으로

- ▶ 스크류 내부로 직접 냉각하므로 스크류에 열발생이 없다.
- ▶ 스크류의 열발생이 없으므로 용착현상이 없다.
- ▶ 스크류의 낮은 온도로 테프론 코팅에 손상이 없다.
- ▶ 바란싱 포켓이 없으므로 포켓내의 공정액소작으로 인한 언바란싱이 없다.
- ▶ 스틱플러싱이 가능하다.
- ▶ 수냉식 스크류로터 특허획득 (제0298424호)



Clean operation

The design of mechanical seal prevent water or oil from contamination and insures clean oil and water in the process.

축의 메카니칼 씰 설계는 물 또는 오일의 오염을 막아주며 펌프의 운전에서 깨끗한油和 물의 사용을 보장한다.

No carbonization on discharge

There is no carbonization on discharge port since the surface temperature of screw is keeping under 150deg.C

screw 표면온도가 150°C 이하로 유지되어 pump로 유입되는 가스의 탄화현상이 전혀 없다.

Corrosion resistant design

As special anti-corrosion coating is applied to all parts that in contact with gas.

Gas와 접하는 모든 부품에는 내식성이 우수한 특별한 코팅으로 처리된다.

No fusion & Seizure

There is no fusion & seizure between screws or between the casing and the screw in the process by cooling water flowing inside of screw.

작업 공정중 screw와 screw, casing 과 screw 사이의 용착이 screw 내부의 냉각수로 인해 발생하지 않아 펌프의 트러블이 발생하지 않는다.

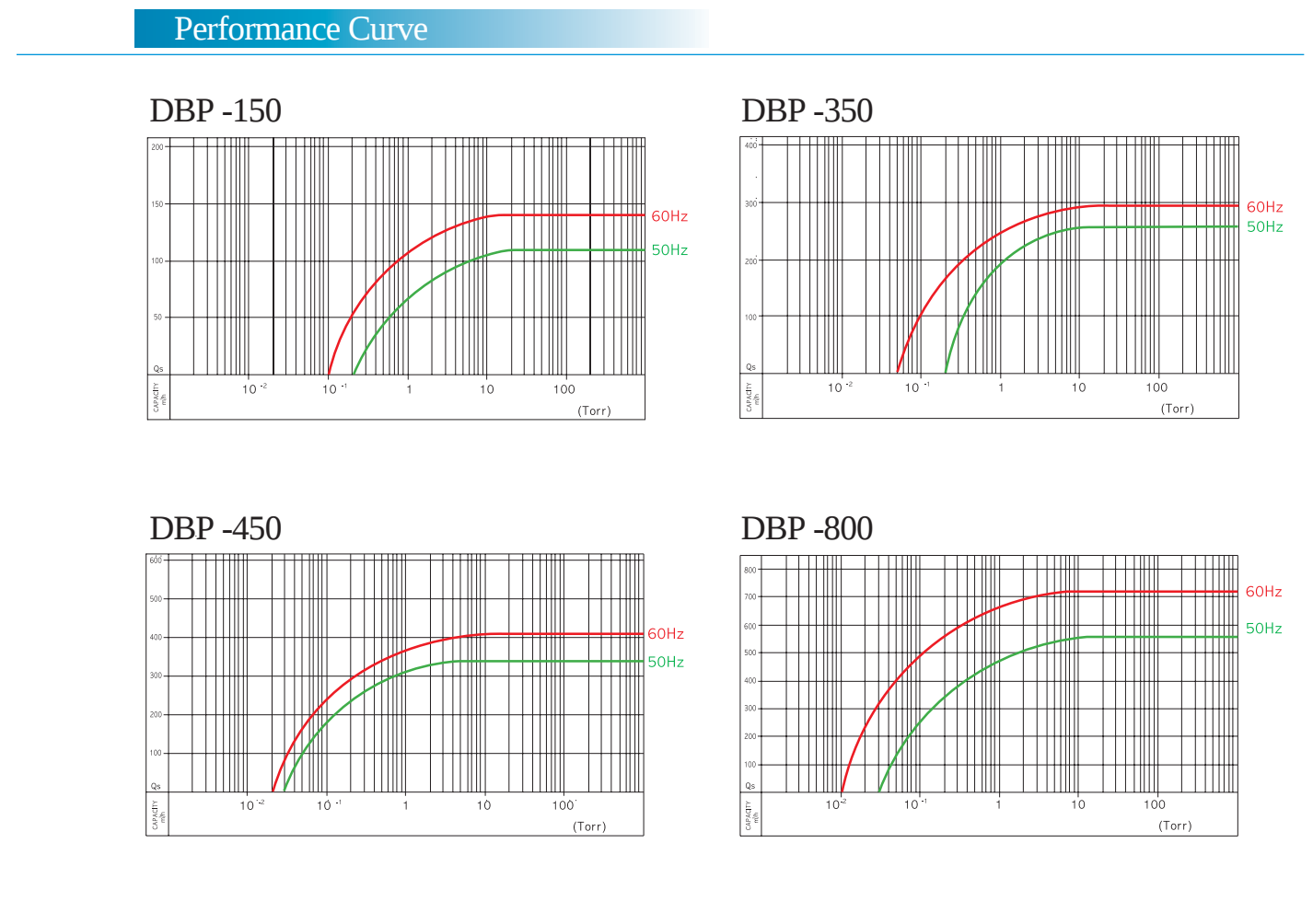
Comparison between Screw type Dry Vacuum pump and others

Screw Type Dry vacuum pump	Others
Water sealed V/P system - Cooling water Temp. have no effect on vacuum. - No Vacuum variation during summer time Temp. rise. - Cut down utility cost by 1/2~1/10 in compared to water sealed Vacuum Pump. - Suitable for high vacuum(100~10⁻³Torr). - Compare to current systems, much cost will be saved to be bigger capacities. - 공급수의 온도에 영향을 받지 않는다. - 하절기 온도상승에 따른 진공도 변화가 없다. - 처리 용량에 비해 수봉식 Vacuum Pump 보다 동력이 1/2~1/10 이상 줄일 수 있다. - 고진공용 (100~10⁻³Torr)까지도 사용가능하다. - 대용량으로 갈수록 기존 진공 Pump비해 투자비가 저렴하고 운전비용이 적게 든다. (중앙집중식으로 가능하면 설치면적이 적고 유지보수가 간단하다)	- Pressure varies with Cooling water temperature(in summer). - Noise & abrasion due to cavitation(by using air ejector, cavitation is prevented and vacuum efficiency will be improved). - Power & cooling water consumption is higher than capacity waste water contamination problem. - Capacity limit to low vacuum(200-50 torr). - Power & investment cost will be much bigger to make big capacity. - 공급수의 온도에 따라 진공도 변화가 심하다. (하절기 온도 상승에 따라 진공도가 급격히 떨어진다) - Capacity현상에 의한 소음 및 Impeller의 마모가 심하다. - 처리능력 (Pump용량)에 비해 동력 및 Cooling Water 소모량이 많고, 폐수 문제가 많이 발생한다. - 저진공용 (200~50torr)의 사용에만 국한되어 있다. - 대용량으로 갈 경우에는 동력비 및 투자비가 과다하게 소요된다. (중앙집중식으로 사용할 경우 각 개체적으로 설치해야하며 설치면적이 넓고 유지보수가 힘들다)
Oil Rotary V/P system - Screw Type Dry Vacuum Pump(no change vacuum). - Suitable for condensed vapor or moisture. - No need for change of oil(but, oil in bearing should be changed every 6 months). - No contact between rotor and casing , therefore no wear. - Suitable for any capacity(5~300 m³/min)from low capacity to high capacity. - In the same size, save by 1/2~1/5 of power consumption compared with oil rotary vacuum pump. - 건식진공 pump type이므로 초기 진공뿐만 아니라 진공도변화가 전혀없다. - 응축성 증기 및 다량의 수분처리에 적합하다. - 무급유식 건식 Type이므로 오일교환이 전혀 없다. - Casing과 Rotor간의 접촉부위가 없어 마모될 부분이 거의 없다. - 처리 용량이 5~300m³/min소형에서 대형까지 다양해 어떠한 공정에도 적합하다. - 동일 용량의 Oil Rotary Vacuum Pump에 비해 동력이 1/2~1/5정도 줄일 수 있다.	- Initial vacuum is good, but vacuum varies on process. - Condensed vapor and moisture emulsify with vacuum oil & cause process unstable. - Vane or piston 's abrasion is high. Maintenance is difficult. - Frequent vacuum oil change. - Limit on capacity. Only for small size. - Too much power consumption compare to capacity. - 초기 진공은 좋으나 작업이 진행됨에 따라 요구 진공도 변화가 심하다. - 응축성 증기 및 수분이 진공 Pump의 Oil과 유화하여 진공도가 떨어져 공정의 안정화를 기할 수 없다. - Vane 또는 Piston의 마모가 심해 유지보수가 힘들다. - Vacuum oil을 자주 교환해야 하며 유지보수가 힘들다. - 처리 용량이 한정되어 있고 소형이 대부분이다. - 처리 용량에 비해 동력이 많이 든다. (1~20m³/min)
Steam Booster system - Cut down utility cost by 1/10~1/15compared to steam booster. - Originally eliminate waste water problem. - Keep constant vacuum and stabilize Process in spite of water Temp. Varication in summer. - Small size in compare with capacity could save space. - Easy maintenance. - Simple operation by system automation. - Easy capacity control & good for high capacity(5~300 m³/min). - 기존 Steam Booster에 비해 운전경비는 1/10~1/15이하로 줄일수있다. - 폐수문제를 원천적으로 제거할수있다. - 하절기 수온에 전혀 관계하지 않고 일정한진공도를 유지하여 공정이 안정화를 기여할수 있다. - 처리용량에 비해 설치면적이 아주 적어 여유공간을 활용할 수 있다. - 유지 보수가 간단하다. - 공정의 자동화로 조작이 아주 간단하다. - 처리능력 조절이 간단하고 대용량에 적합하다. (5~300m³/min)	- Too much utility cost.(steam, cooling water). - Waste water & pollution problems by using barometric condenser. - Cooling water temp, rise during summer(in barometric condenser) result product quality unstable. - Need large space for installment compare to capacity. - Too much utility costs due to nozzle abrasion for long time use. - 과다한 Utility(Steam, Cooling Water) - Barometric condenser의 사용으로 인한 폐수 문제 및 환경문제가 심하다. - 하절기 수온의 상승으로 인한 Barometric condenser의 냉각수 온도가 상승하여 진공도가 저하되어 공정의 안정화 및 제품수율 변화가 심하다. - 처리능력 용량에 비해 설치 면적이 과다하게 소요되어진다. - 장시간 사용에 따른 Nozzle의 마모가 심해 필요 이상의 Utility가 소비되어진다.

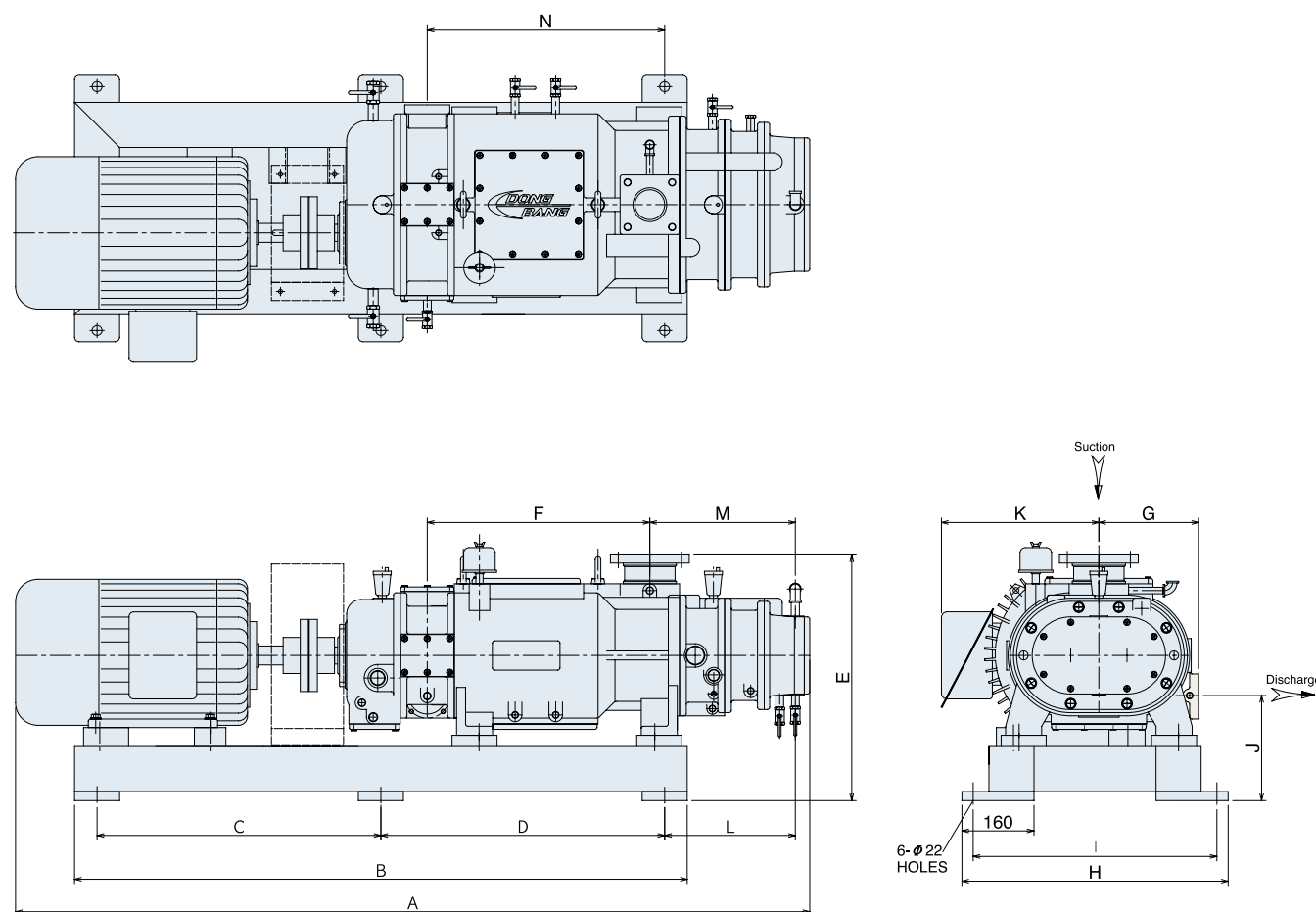
General Technical Data

Specification								
SPECIFICATION	MODEL		DBP 150		DBP 350		DBP 450	
			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Free Air Displacement(m ³ /hr)			135	165	280	345	390	480
Nominal Capacity(m ³ /hr)			120	140	250	290	340	410
Ultimate pressure(Torr,abs)			0.2	0.1	0.2	0.05	0.03	0.02
Motor Size(kw)			5.5	7.5	11	15	11	15
Motor Speed(RPM)			2900	3550	2900	3550	2900	3550
Port size	Suction		40A		50A		65A	
	Discharge		40A		40A		50A	
Cooling Water(ℓ/min)@20 °C			12		14		16	
Gear Oil(ℓ)	Front		1.1		1.3		1.4	
	Rear		0.6		0.6		0.8	
Weight (Pump Only)(kg)			245		315		380	

STANDARD COMPONENTS : SILENCER, COUPLING OR PULLEY, SAFETY COVER, BASE FRAME, SEPARATOR
SPECIAL COMPONENT : RECIRCULATION COOLER



Direct Drive

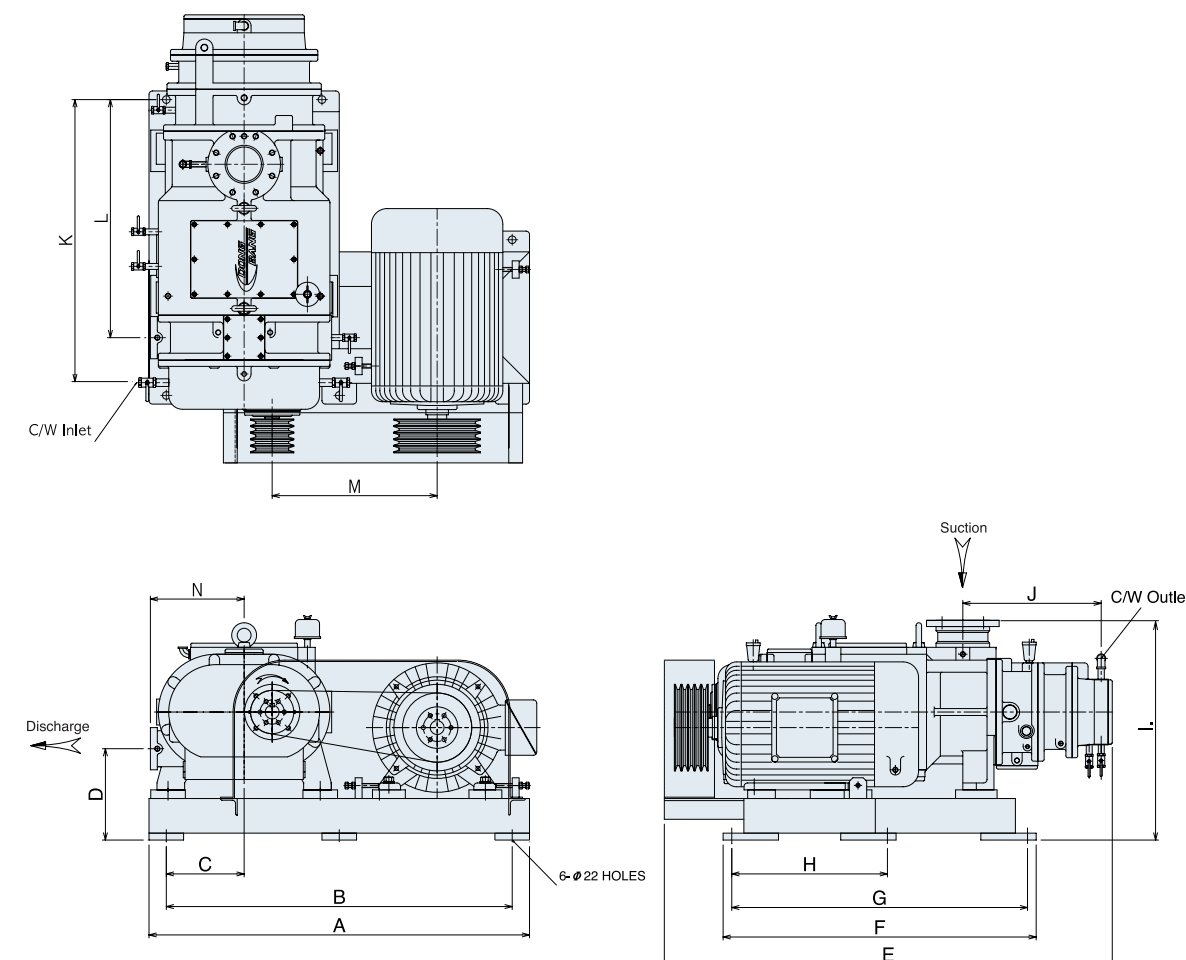


Specification

SIZE PUMP MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	PORT SIZE(A)	
															SUC.	DIS.
DBP -150 - 2P	1419	1030	465	465	481	379	182	495	445	223	266	288	302	393	40	40
DBP - 350 - 2P	1662	1320	610	610	529	456	205	570	520	233	344	281	306	481	50	40
DBP - 450 - 2P	1763	1360	630	630	545	494	222	591	541	233	350	290	323	527	65	50
DBP - 800 - 2P	1962	1500	700	700	635	501	271	670	620	264	382	339	400	562	100	65

These dimensions are subject to change without notice.

V-Belt Drive

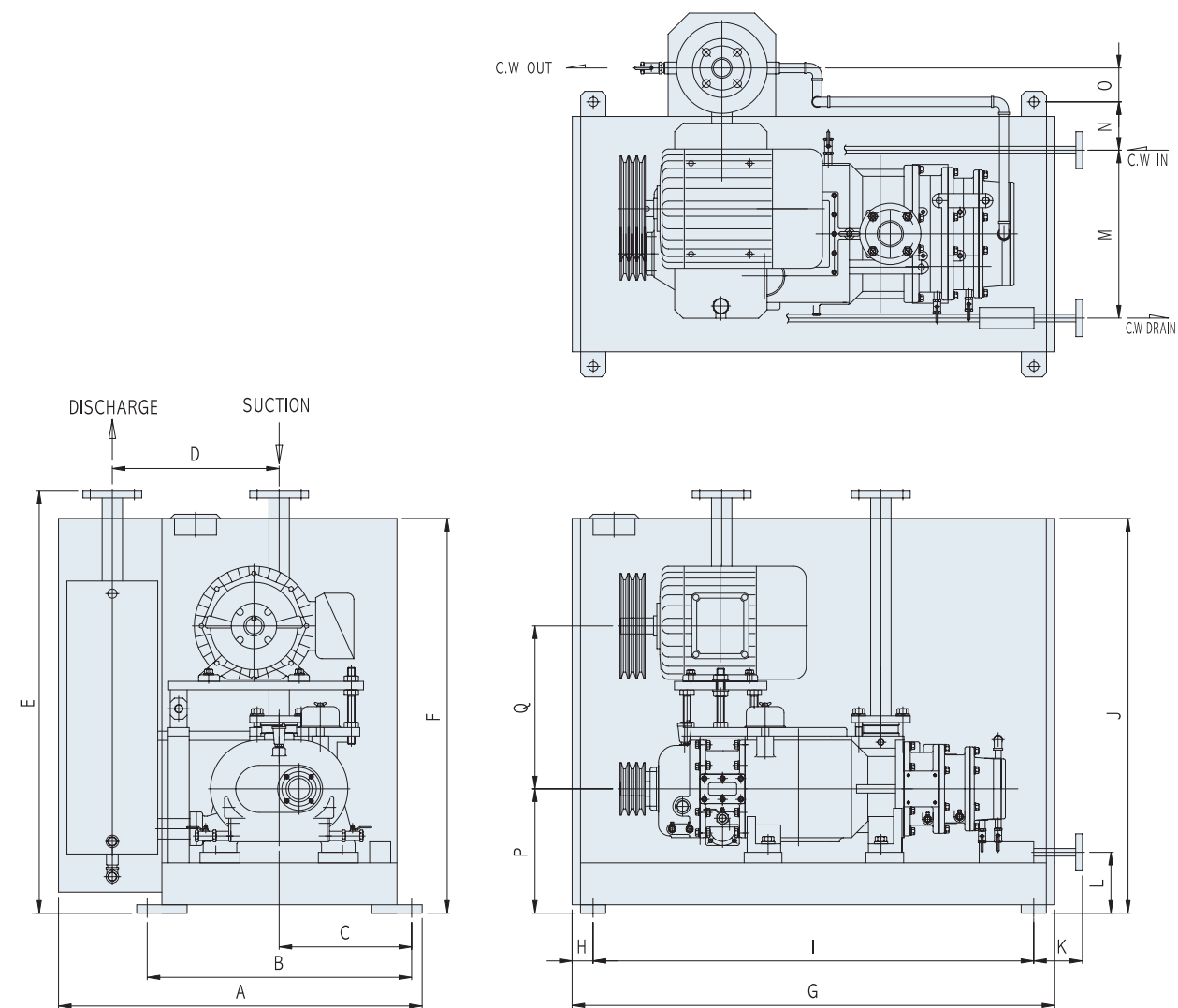


Specification

SIZE PUMP MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	PORT SIZE(A)	
															SUC.	DIS.
DBP -150 - 4P	915	865	229	200	987	570	520	210	476	295	516	418	360	198	40	40
DBP - 350 - 4P	1020	970	248	200	1140	625	575	290	512	335	591	496	410	220	50	40
DBP - 450 - 4P	1060	1010	248	200	1174	740	690	290	535	335	713	613	430	253	65	50
DBP - 800 - 4P	1100	1000	225	264	1295	905	855	450	635	400	815	688	477	271	100	65

These dimensions are subject to change without notice.

Enclosure Type (V-Belt Drive)

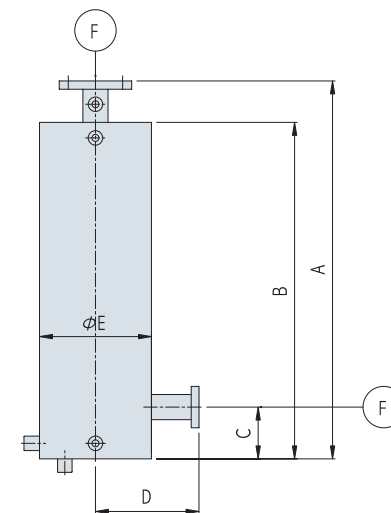


Specification

PUMP MODEL \ SIZE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	PORT SIZE(A)	
																SUC.	DIS.
DBP -150 - BE	868	630	330	380	910	1010	1020	80	860	1060	142	170	285	365	165	40	40
DBP - 350 - BE	968	720	390	420	910	1020	1120	80	960	1070	142	170	325	455	165	50	40
DBP - 450 - BE	983	720	390	435	1010	1150	1150	80	990	1200	142	170	344	455	165	65	50
DBP - 800 - BE	1184	880	480	520	1100	1290	1328	80	1168	1340	142	170	414	615	165	100	65

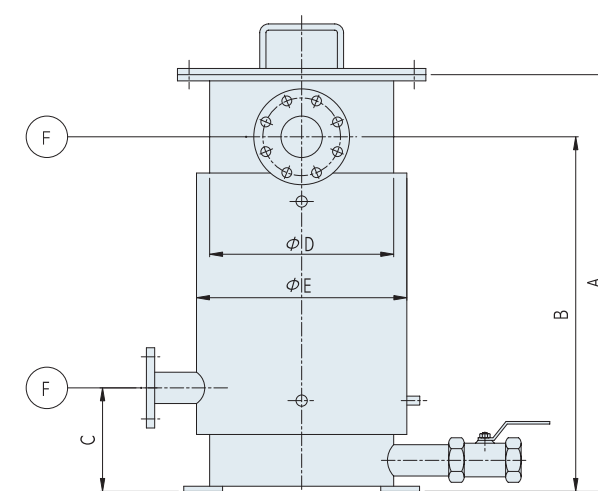
These dimensions are subject to change without notice.

Accessories



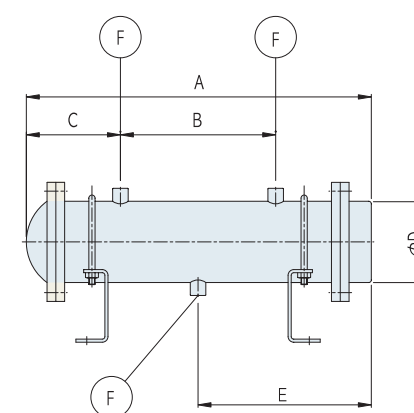
Silencer

PUMP MODEL \ SLINGER MODEL	SIZE	A	B	C	D	φE	F
DBP-150 SR - 001		730	650	100	200	216	40A
DBP-350 SR - 002		730	650	100	200	216	40A
DBP-450 SR - 003		830	750	100	200	216	50A
DBP-800 SR - 004		910	830	100	200	267	65A



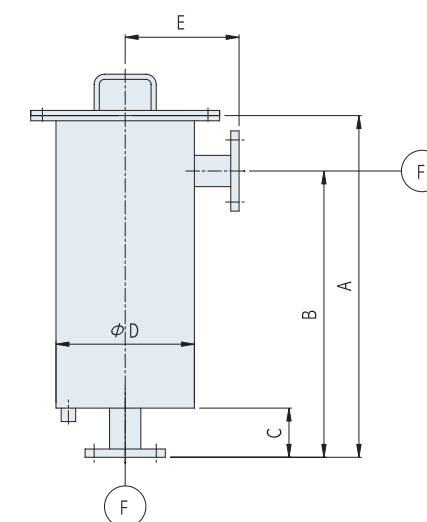
Separator

PUMP MODEL \ SEPARATOR MODEL	SIZE	A	B	C	φD	φE	F
DBP-150 ST - 001		770	685	200	356	406	40A
DBP-350 ST - 002		770	685	200	356	406	40A
DBP-450 ST - 003		770	685	200	356	406	50A
DBP-800 ST - 004		770	685	200	356	406	65A



Line cooler

PUMP MODEL \ HEAT EXCHANGER MODEL	SIZE	A	B	C	φD	E	F
DBP-150 HE - 001		310	110	96	89.1	105	15A
DBP-350 HE - 002		365	165	96	89.1	105	15A
DBP-450 HE - 003		365	165	96	89.1	105	15A
DBP-800 HE - 004		430	230	96	89.1	120	15A



Cartridge

PUMP MODEL \ CARTRIDGE FILTER MODEL	SIZE	A	B	C	φD	E	F
DBP-150 CF - 001		655	553	95	267	220	40A
DBP-350 CF - 002		665	563	105	267	220	50A
DBP-450 CF - 003		665	568	110	267	220	65A
DBP-800 CF - 004		690	538	130	267	220	100A



최적 기종 선택을 위하여 아래 사항을 검토하십시오

용도	진공증류, 진공건조, PSA, 진공로, 압출 등
배기속도(용량)	M ³ /hr, M ³ /min
흡입압력	(상용)(도달) 진공도, mmHg, Torr, Pa 등
배기압력	대기압, + mmAq, kg/cm ² G 등
흡입가스의 성질	조성, 분자량, 온도, 부식성의 유무, 독성의 유무, 분진의 유무 및 양
Motor의 종류	형식(방폭, 일반), 전압, 주파수, 극수
가스 접촉부의 재질	표준재질, 테프론코팅, SUS
설치장소	실내, 실외
기타	냉각수의 유무 및 그의 온도, 운전시간, 부속품, 도장색

계산식

$$\text{배기시간 계산식} \quad T = 2.3 \cdot K \cdot \frac{V}{S} \cdot \log \frac{P_1}{P_2}$$

$$\text{배기속도 계산식} \quad S = 2.3 \cdot K \cdot \frac{V}{T} \cdot \log \frac{P_1}{P_2}$$

$$\text{배기량계산식} \quad Q_s = W \cdot \frac{22.4}{M} \cdot \frac{760}{P_2} \cdot \frac{(273+T_1)}{273}$$

계산예

① 5m³의 진공용기를 2분 이내에 대기압(760mmHg)부터 10Torr까지 도달시키려 한다.

$$S = 2.3 \times 1.1 \times \frac{5}{2} \times \log \frac{760}{10} = 11.8 \text{ m}^3/\text{min}$$

713.7m³/hr 나오므로 2분 이내로 10Torr 까지 도달시키기 위해서는 DBP800 모델을 선정해야 한다

② 진공용기 중의 gas(온도40℃, 분자량 29)를 1Torr까지 도달시키려 한다.
단 진공용기 airleak는 0.5kg/hr이다

$$Q_s = 0.5 \times \frac{22.4}{29} \times \frac{760}{1} \times \frac{(273+40)}{273} = 336.5 \text{ m}^3/\text{hr}$$

336.5m³/hr 이므로 DBP450 모델을 선정해야 한다

Pressure Conversion

From	To	Pa	Torr	atm	mbar	psi	kg/cm ²	mmAq
Pascal (N/m ²)	1	1	7.5 × 10 ⁻³	9.87 × 10 ⁻⁶	10 ⁻²	1.45 × 10 ⁻¹	1.02 × 10 ⁻⁵	0.10197
Torr(mmHg)	133	133	1	1.316 × 10 ⁻³	1.333	1.934 × 10 ⁻²	1.359 × 10 ⁻³	13.59
atm(atmosphere)	1.013 × 10 ⁵	1.013 × 10 ⁵	760	1	1.013 × 10 ⁵	14.695	1.033	10332
mbar(millibar)	100	100	0.75	9.87 × 10 ⁻¹	1	1.45 × 10 ⁻²	1.02 × 10 ⁻³	10.197
psi(lb/m ²)	6.89 × 10 ³	6.89 × 10 ³	51.71	6.8 × 10 ⁻²	68.9	1	7.031 × 10 ⁻²	703.1
kg/cm ²	9.81 × 10 ⁴	9.81 × 10 ⁴	7.536 × 10 ²	0.968	9.81 × 10 ²	14.223	1	10000
mmAq(水柱)	9.806	9.806	0.0736	9.68 × 10 ⁻⁵	0.098	1.42 × 10 ⁻³	1 × 10 ⁻⁴	1



PROJECT QUESTIONNAIRE FOR SALE ENGINEERING

CUSTOMER:

DATE:

CONTACT PERSON:

TEL :

FAX:

PROCESS DATA

▶ APPLICATIONS :

▶ INITIAL MOISTURE CONTENTS : %

▶ RESIDUAL MOISTURE : %

▶ QUANTITY OF THE PRODUCT : Kg/Hr(WET)

▶ SOLVENT :

▶ KIND OF PRODUCT :

▶ OPERATING VACUUM PRESSURE : mmHg Abs Or mbar

▶ SUCTION GAS FLOW RATE : Kg/Hr

Kg/Hr

Kg/Hr

Kg/Hr

▶ INLET TEMPERATURE : °C

▶ MAX ALLOW OUTLET TEMP : °C

▶ AIR LEAKAGE RATE OF THE PLANT : Kg/Hr

▶ PRE-CONDENSER : - CAPACITY m²

- INLET COLLING TEMP. °C

- OUTLET COOLING TEMP. °C

- CHILLER MEDIUM

▶ OPERATING SEQUENCE :

▶ ELECTRIC SPECIFICATION :

▶ LOCATION OF VACUUM SYSTEM :

▶ ANY OTHER OPTIONS :

DONGBANG IND. CO.,LTD.