

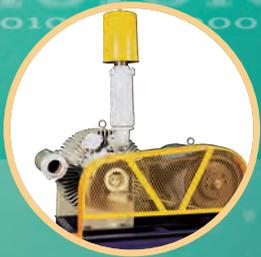
certified by c  us &  & 



ISO9001:2000,FM65918

RING BLOWER

VACUUM & COMPRESSOR



Belt Driven Blower

Coupling connected Blower

Acoustic Blower

Bare-shaft Blower



黃海電機
HWANG HAE ELECTRIC



Hwang Hae Electric

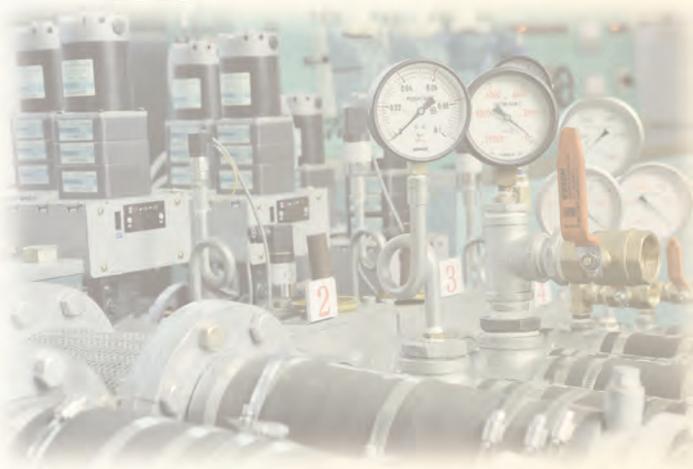
1989년 창업 이래 모터 관련 원천기술을 이용한 산업용 특수모터 (AG BRAKE MOTOR) 및, 고압형 송풍, 흡입 장비인 링 브로워(RING BLOWER)를 생산하여 공장 자동화 및 환경분야에 적용하여 탁월한 기술력을 인정 받았으며 수입대체 및 선진 수출시장 확보를 통한 국가경쟁력 강화에 일익을 담당하고 있습니다. 또한 지속적인 설비투자 및 품질관리의 역량 강화를 통한 고객만족을 최우선의 목표로 임직원 모두가 최선을 다하고 있습니다.

-임직원 일동-



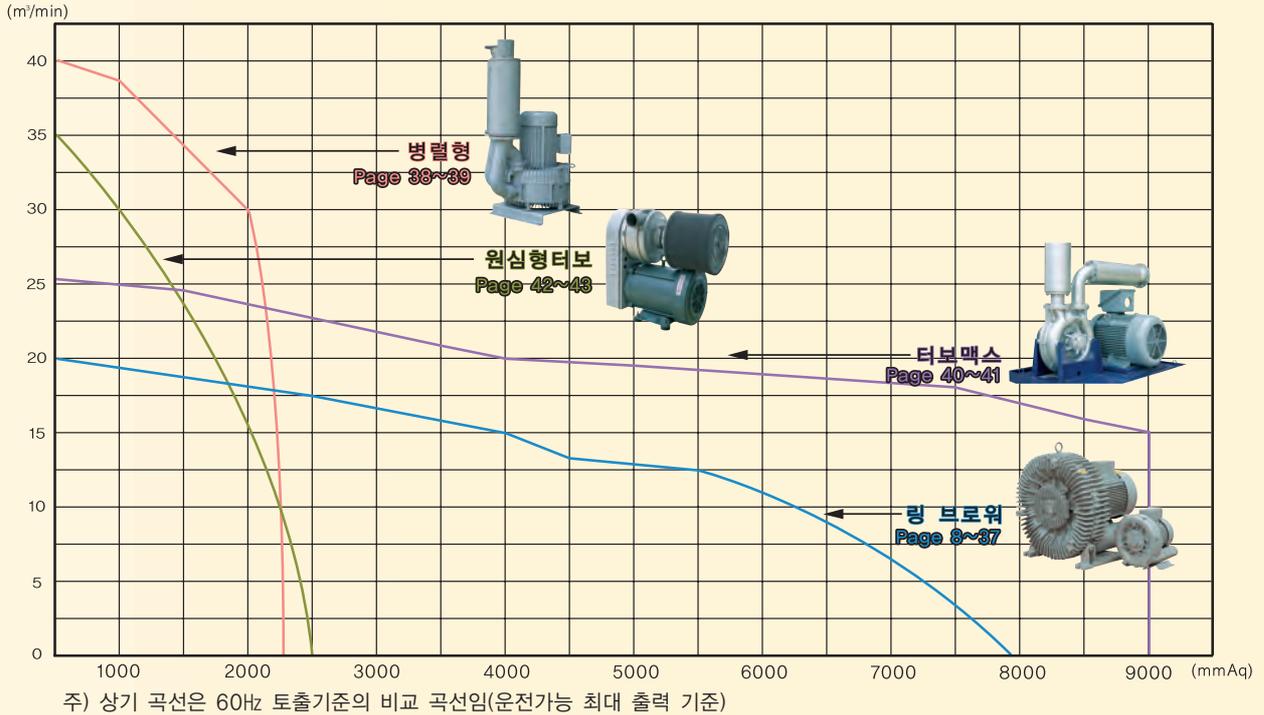
회사보유 주요인증

- ◆ ISO9001:2000 품질경영시스템인증
- ◆ CE 인증(유럽)
- ◆ cUL 인증(미국, 캐나다)
- ◆ CCC(중국강제인증)
- ◆ INNO-BIZ(기술혁신형 중소기업)인증
- ◆ 부품,소재 전문기업 인증
- ◆ ROHS환경인증





· 제품별 성능요약표 ·



· 링 브로워 사용시 주의사항 ·

1. 사용가능 범위(성능곡선의 실선 아래부분)에서 사용.

풍량이 적어지는 영역 (고압 영역)에서는 온도가 급격히 상승하므로 특히 사용범위를 초과하여 사용하지 않도록 주의 해야 합니다.
압력계 또는 전류측정계기를 이용하여 사용가능 영역에서 운전이 되고 있는지를 확인한 후에 사용하시기 바랍니다.(명판에 표시된 압력 및 전류치는 정격치 이므로 이 범위를 벗어나지 않도록 주의하시기 바랍니다)

2.바이패스(Bypass)변 설치

사용가능한계점(곡선인접부분 정격압력치 부근)근처의 특성으로 사용할 경우에는 흡입구 또는 토출구 가까이에 바이패스(Bypass)변을 설치하여 밸브의 개,폐에 의한 조정으로 정격범위내 운전을 하여야 합니다. 지속적인 과부하 운전은 모터손 및 베어링 손상의 주요한 원인이 됩니다.



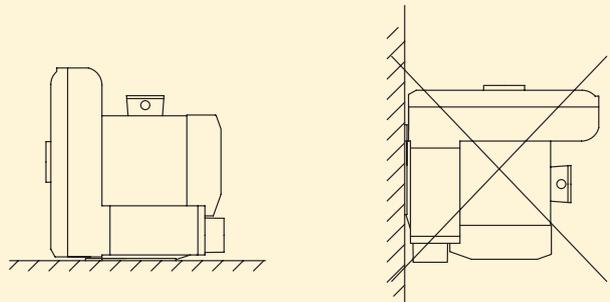
3.주위온도 및 흡입공기의 온도 : -20℃~+40℃ 상대습도 : 80% 이하

4.부식성 가스가 브로워 내부에 흡입되지 않도록 주의하여 주십시오. 사용가능한 가스의 종류에 대해서는 54page ~ 55page를 참고하여 주시기 바랍니다.

5.액체가 브로워 내부에 유입되지 않도록 주의하여 주시기 바랍니다.

브로워 내부의 녹발생 및 베어링 손상의 가능성이 있고 과부하 운전의 원인이 되므로 주의하여 주시기 바랍니다.

6.취부형태



7.필터의 설치

브로워 내부에 분말, 또는 이물질이 흡입될 경우 임펠러의 파손, 베어링 손상등의 우려가 있으므로 운전전에 필터를 반드시 설치하시기 바랍니다.(흡입용으로 사용할 경우에는 인라인 필터설치등 적절한 조치후 운전하시기 바랍니다)

8.인화성, 폭발성, 발화성 의 분진, 가스, 기체가 잔류한 장소나 농도가 높은 장소에서는 사용을 피하여 주시기 바랍니다. 불가피할 경우에는 방폭대책을 수립한 후 사용하여 주시기 바랍니다.

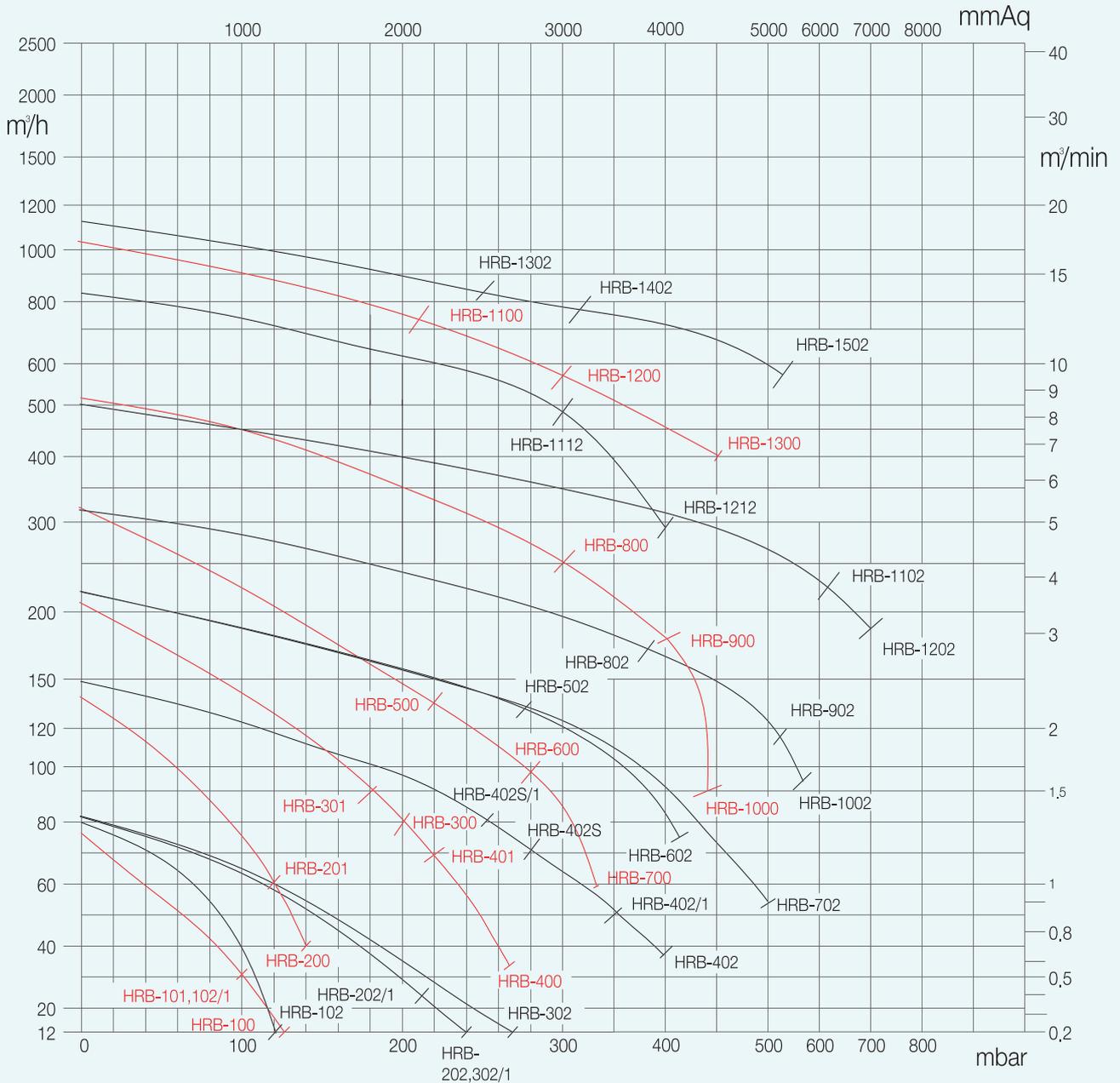
9.시동빈도

시동빈도가 빈번하면 모터에 좋지 않은 영향을 줄 수 있습니다. 1시간에 10회 이하를 기준으로 하여 사용하시기 바랍니다. 정회전-역회전의 반복 사용의 경우에는 완전히 정지한 후 역회전 기동이 되도록 주의하여 주시기 바랍니다.

성능곡선 (Performance Curve)



>> 50Hz 토출 50Hz Discharge <<



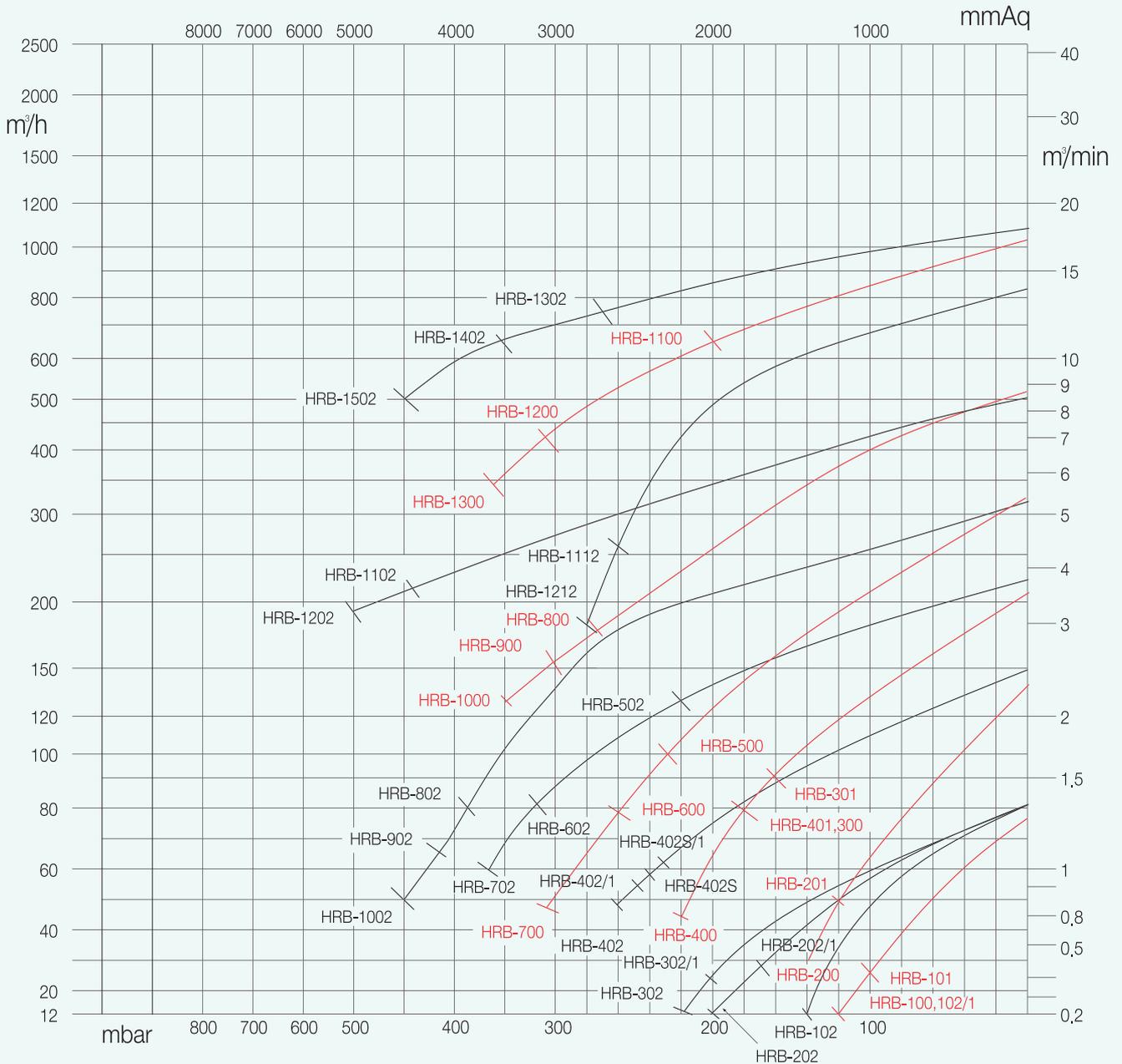
*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
 *곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
 *The allowable tolerance of performance value is ±10%





>> 50Hz 흡입 50Hz Vacuum <<



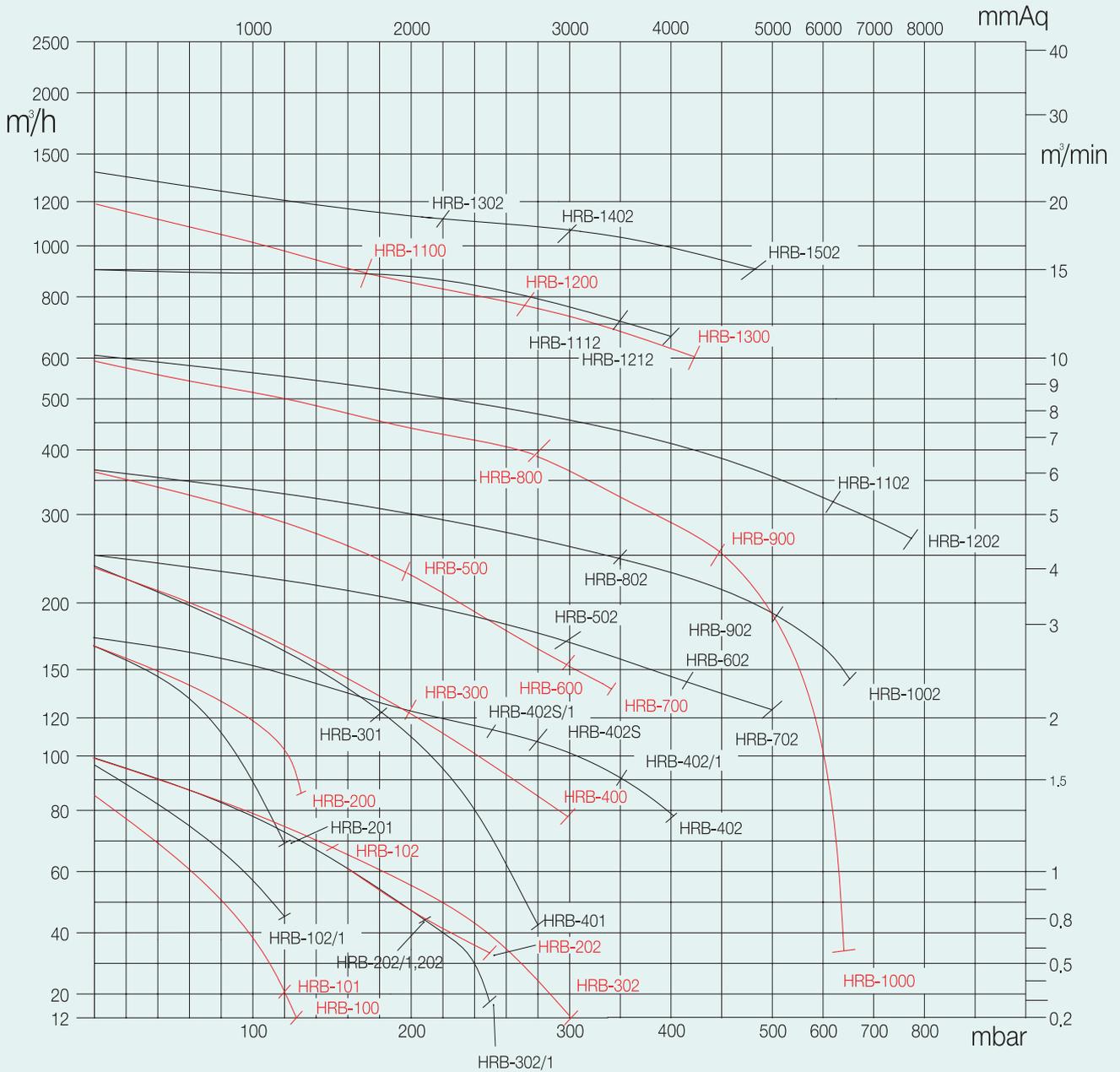
*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The allowable tolerance of performance value is ±10%





>> 60Hz 토출 60Hz Discharge <<



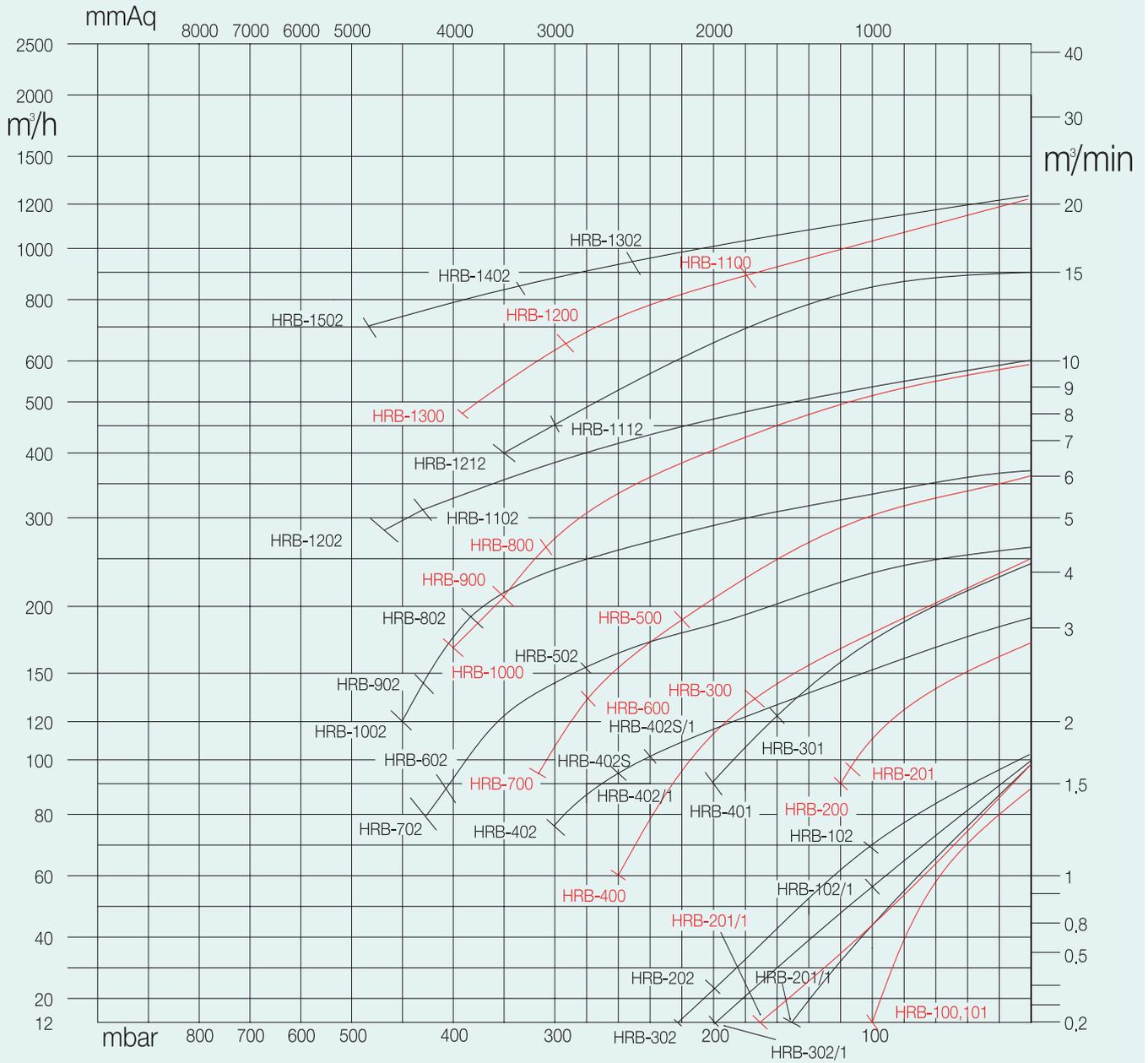
*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
 *곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
 *The allowable tolerance of performance value is ±10%





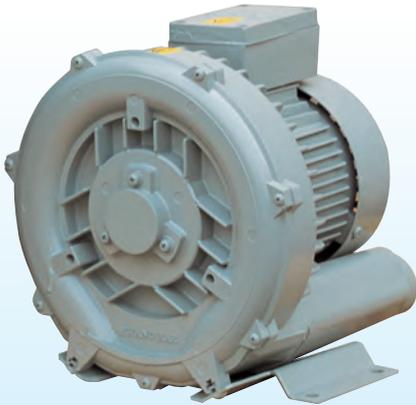
>> 60Hz 흡입 60Hz Vacuum <<



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The allowable tolerance of performance value is ±10%





HRB-101, 100

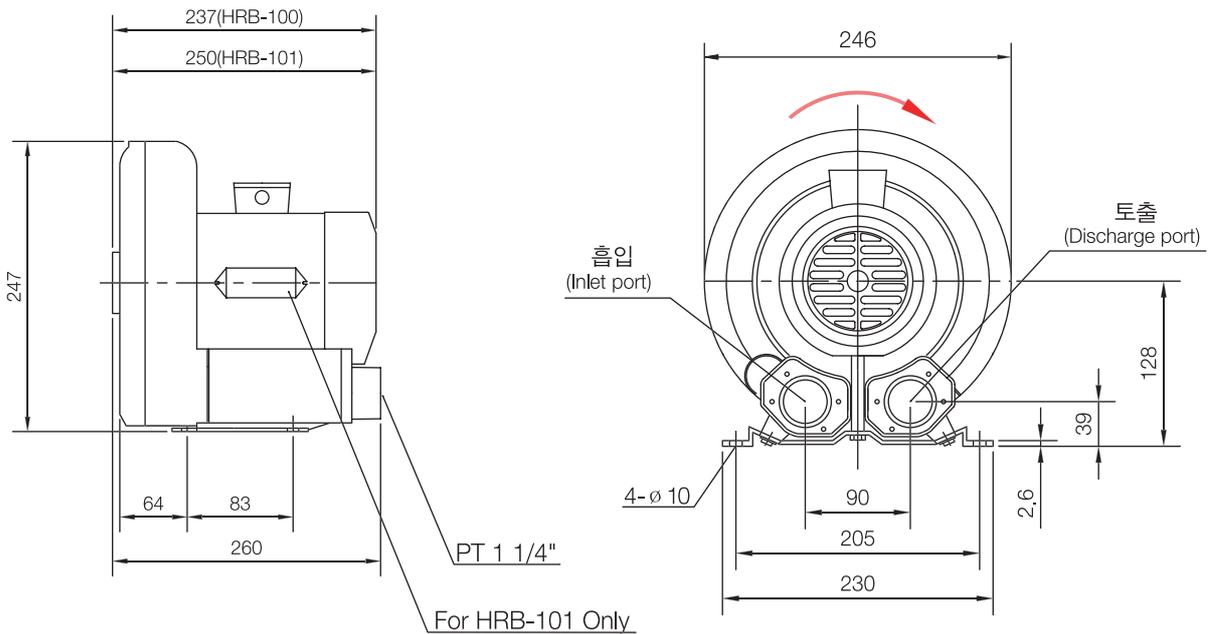
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정된 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-101	HRB-100
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	1000	1300
	60Hz	1200	1300
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	1000	1200
	60Hz	1000	1000
풍량 Air Flow (m ³ /min)	50Hz	1.3	1.3
	60Hz	1.4	1.4
소음 Noise(dB)		64	64
중량 Weight(Kg)		14	11.5
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Aluminium	Aluminium
베어링 Bearing	앞(Front)	6203zC3	6203zC3
	중간(Middle)	-	-
	뒤(Rear)	6203zzC3	6203zzC3

>> Product Dimensions (unit : mm)





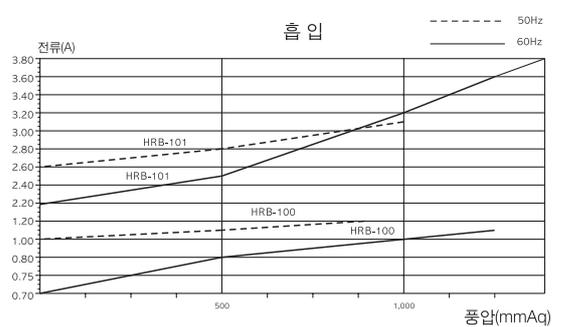
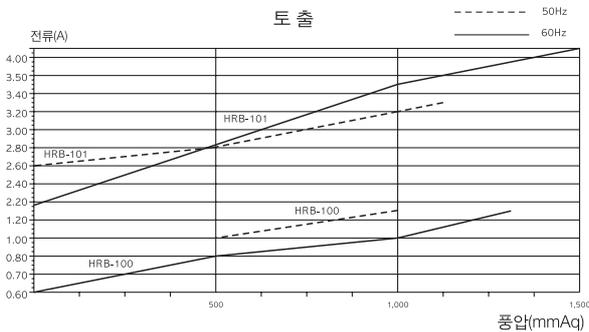
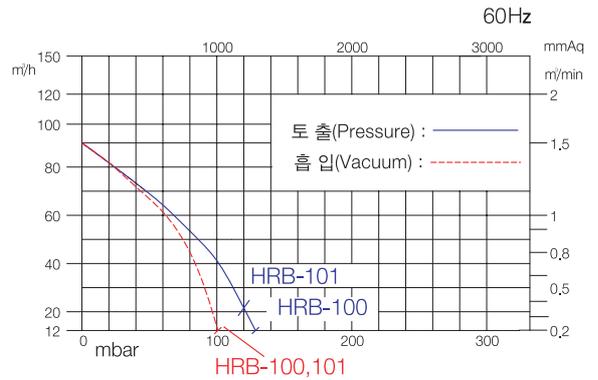
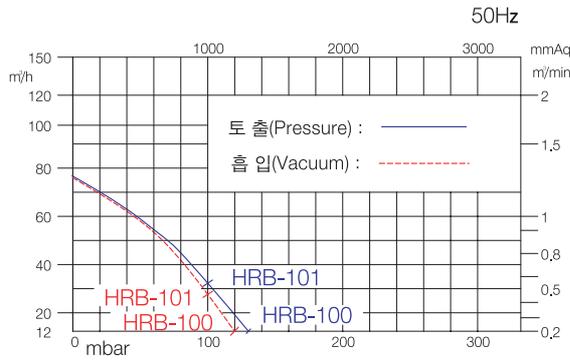
Products Specification

MODEL NUMBER		HRB-101	HRB-100
Phase		1	3
HP/KW	50 Hz	0.5HP / 0.4KW	0.5HP / 0.4KW
	60 Hz	0.5HP / 0.4KW	0.6HP / 0.5KW
Voltage	50 Hz	220	220 / 380
	60 Hz	220	220 / 380
Amps	50 Hz	4.5	2.5 / 1.45
	60 Hz	4.5	2.4 / 1.4
Starting Class	50 Hz	G	G
	60 Hz	G	G
Insulation Class		F	F
Capacitor		20 μ F / 300V	-
Net Weight (kg)		14	11.5

*상기 전기 사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
 *내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
 *Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

>> Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
 *곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터소손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
 *곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
 *The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
 When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
 *The allowable tolerance of performance value is ±10%





HRB-201, 200

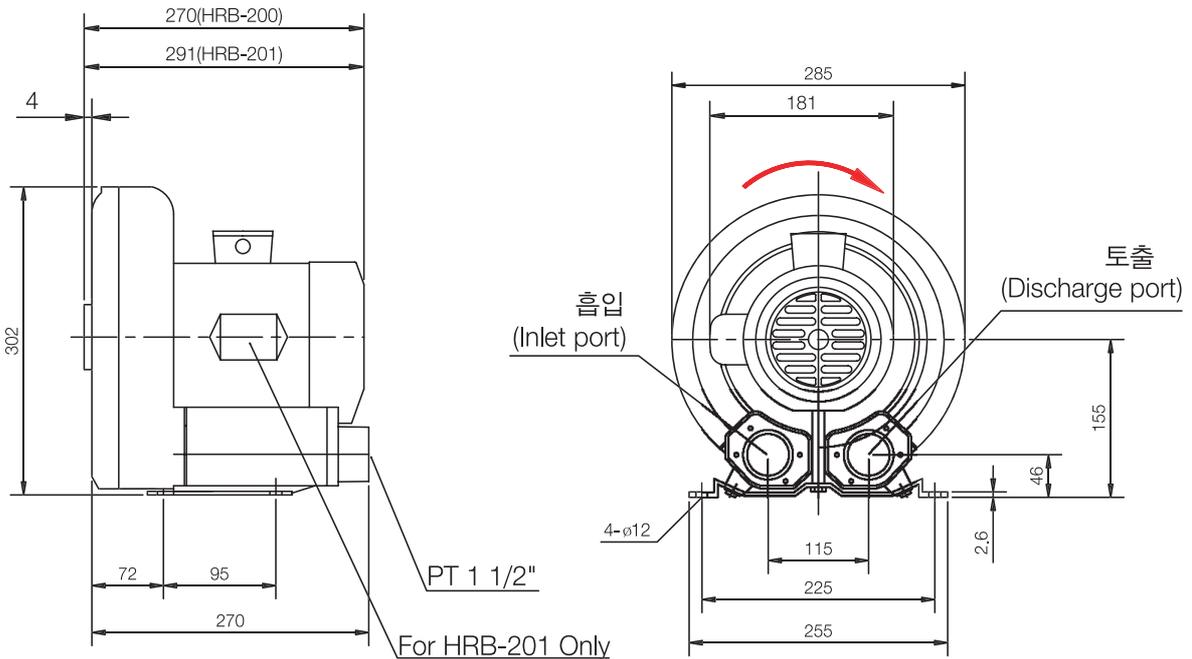
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정한 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-201	HRB-200
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	1200	1400
	60Hz	1200	1300
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	1200	1400
	60Hz	1100	1200
풍량 Air Flow (m ³ /min)	50Hz	2.3	2.3
	60Hz	2.9	2.9
소음 Noise(dB)		66	66
중량 Weight(Kg)		20.5	16.5
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Aluminium	Aluminium
베어링 Bearing	앞(Front)	6204zC3	6204zC3
	중간(Middle)	-	-
	뒤(Rear)	6203zzC3	6203zzC3

Product Dimensions (unit : mm)





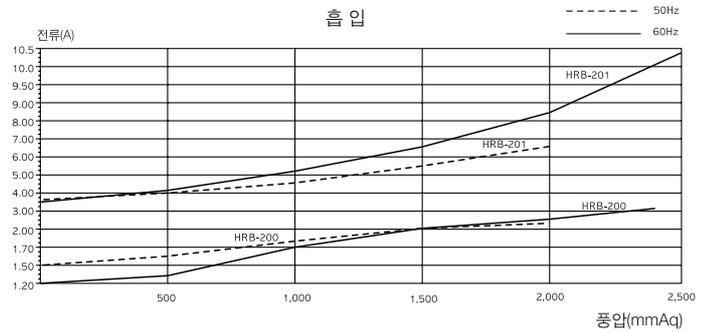
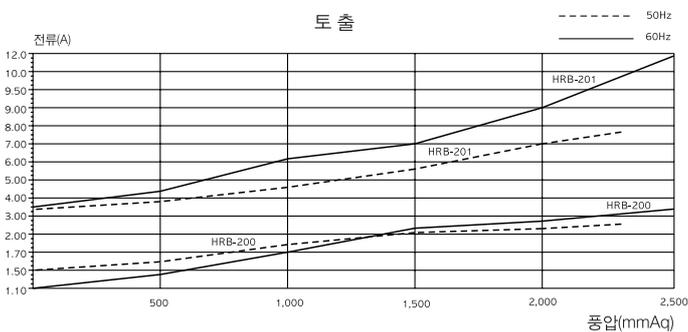
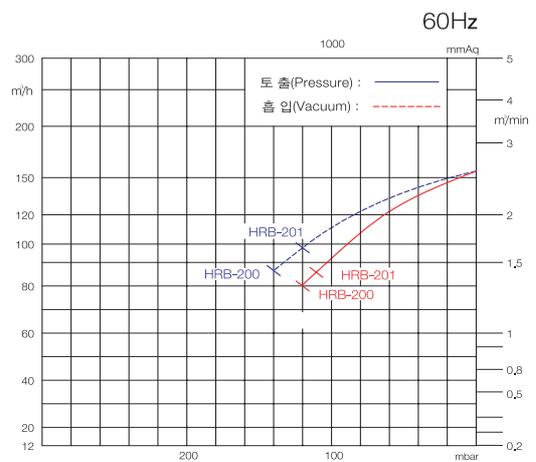
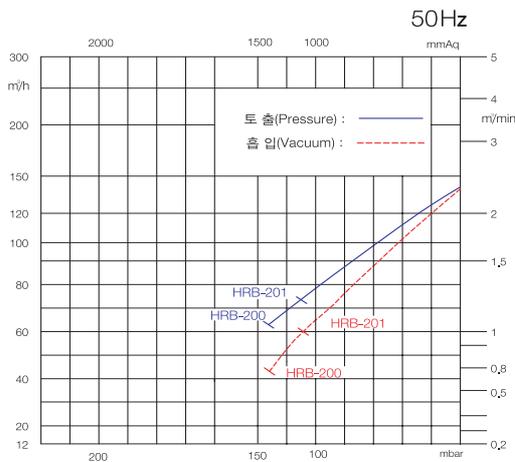
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-201	HRB-200
Phase		1	3
HP/KW	50 Hz	1HP / 0.75KW	1HP / 0.75KW
	60 Hz	1HP / 0.75KW	1.2HP / 0.93KW
Voltage	50 Hz	220	220 / 380
	60 Hz	220	220 / 380
Amps	50 Hz	6.0	4.4 / 2.5
	60 Hz	6.0	4.2 / 2.4
Starting Class	50 Hz	G	G
	60 Hz	G	G
Insulation Class		F	F
Capacitor		40 μ F/300V	-
Net Weight (kg)		20.5	16.5

*상기 전기 사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
 *내부식성 처리, 방폭형 모터 사용 등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
 *Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

>> Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
 *곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치 등 적절한 대책이필요함.
 *곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
 *The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
 When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
 *The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-301, 401, 300, 400



HRB-301, 401, 300, 400

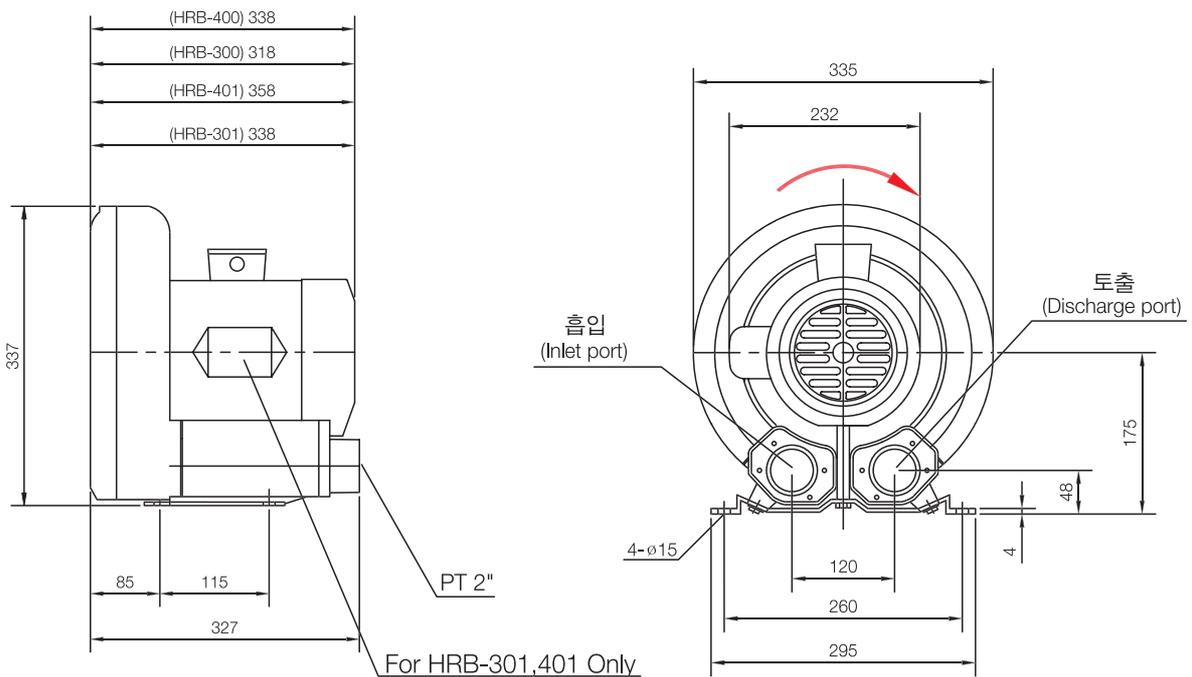
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정한 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-301	HRB-401	HRB-300	HRB-400
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	1800	2200	2000	2700
	60Hz	1800	2800	2000	3000
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	1600	1800	1800	2200
	60Hz	1600	2000	1700	2600
풍량 Air Flow (m ³ /min)	50Hz	3.2	3.2	3.4	3.4
	60Hz	4.0	4.0	4.0	4.0
소음 Noise(dB)		75	75	75	75
중량 Weight(Kg)		33	35	30,5	33
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
베어링 Bearing	앞(Front)	6205zC3	6205zC3	6205zC3	6205zC3
	중간(Middle)	-	-	-	-
	뒤(Rear)	6205zzC3	6205zzC3	6205zzC3	6205zzC3

Product Dimensions (unit : mm)



HRB-301, 401, 300, 400



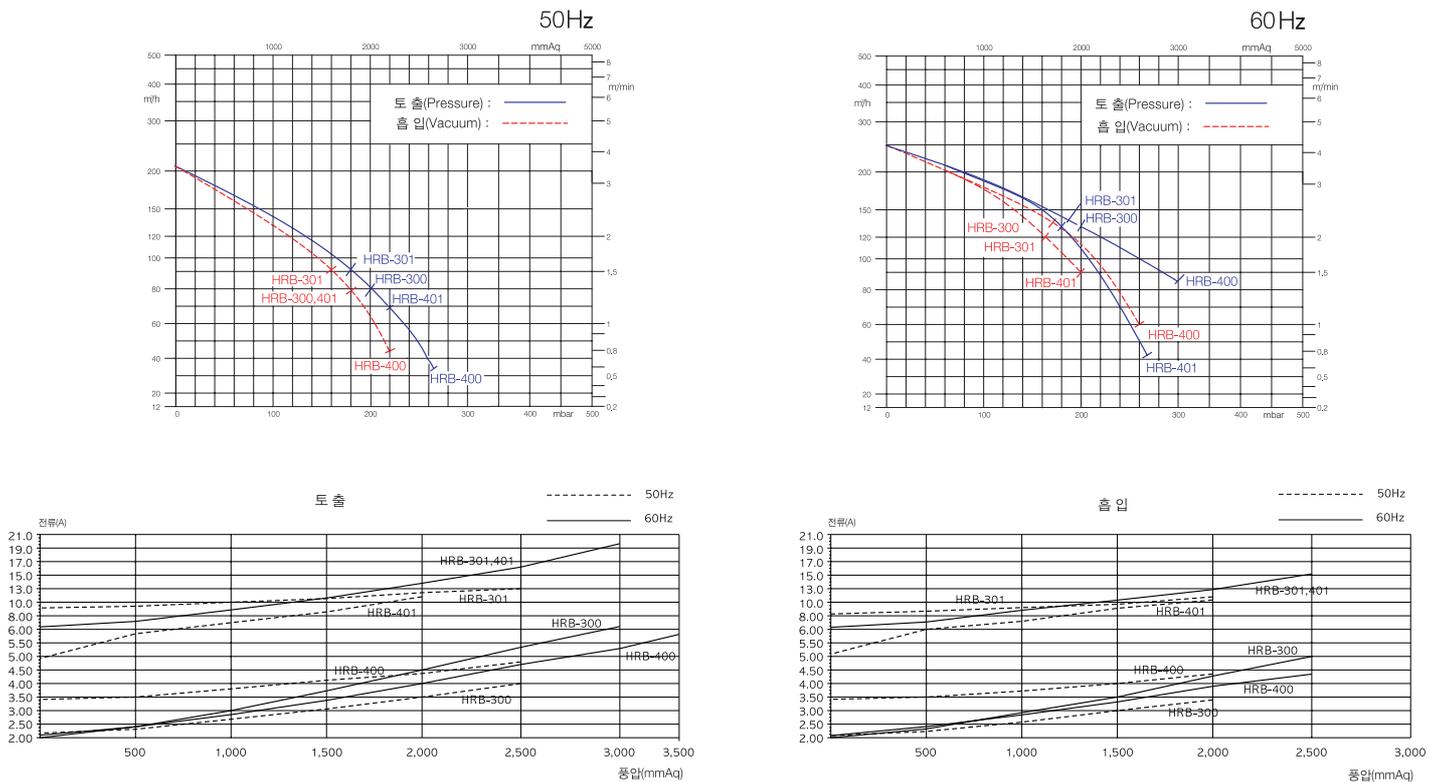
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-301	HRB-401	HRB-300	HRB-400
Phase		1	1	3	3
HP/KW	50 Hz	2HP / 1.5KW	3HP / 2.2KW	2HP / 1.5KW	3HP / 2.2KW
	60 Hz	2HP / 1.5KW	3HP / 2.2KW	2.3HP / 1.75KW	3.4HP / 2.55KW
Voltage	50 Hz	220	220	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220	220	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	11.5	15	6.3 / 3.6	9.8 / 5.7
	60 Hz	11.5	15	6.7 / 3.8	9.5 / 5.5
Starting Class	50 Hz	G	G	G	G
	60 Hz	G	G	G	G
Insulation Class		F	F	F	F
Capacitor		400 μ F / 110V 40 μ F / 300V	400 μ F / 110V 40 μ F / 300V	-	-
Net Weight (kg)		33	35	30.5	33

* 상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
* 내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

* The special voltage is available by customer order
* Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance

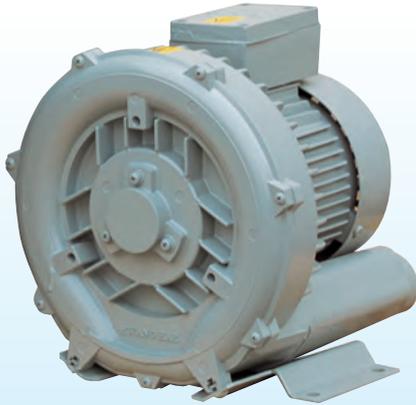


* 상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
* 곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터소손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
* 곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
* The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
* The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-501, 500, 600, 700



HRB-501, 500, 600, 700

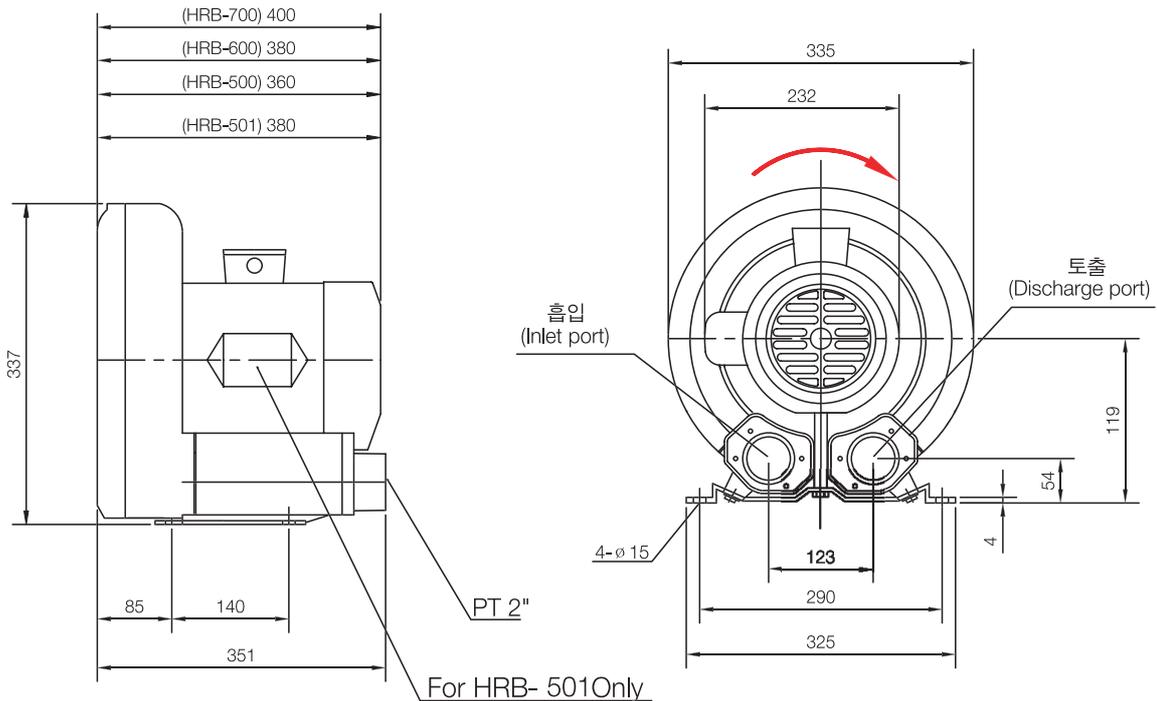
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정된 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-501	HRB-500	HRB-600	HRB-700
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	2100	2200	2800	3300
	60Hz	2100	2000	3000	3400
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	2000	2300	2600	3200
	60Hz	2000	2200	2800	3300
풍량 Air Flow (m ³ /min)	50Hz	5	5	5	5
	60Hz	6	6	6	6
소음 Noise(dB)		76	76	76	76
중량 Weight(Kg)		39	37	40	42.5
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
베어링 Bearing	앞(Front)	6206zC3	6206zC3	6206zC3	6206zC3
	중간(Middle)	-	-	-	-
	뒤(Rear)	6205zzC3	6205zzC3	6205zzC3	6205zzC3

Product Dimensions (unit : mm)



HRB-501, 500, 600, 700



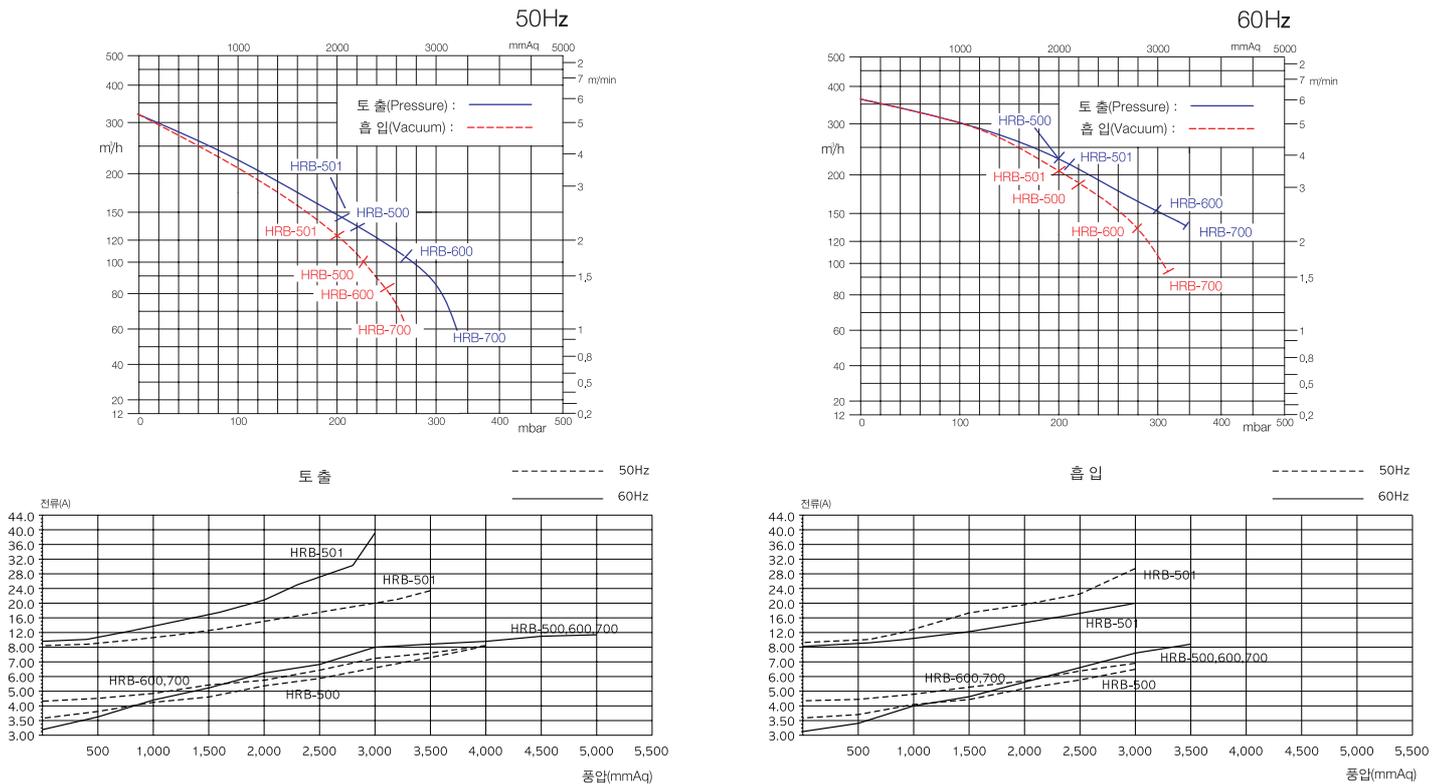
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-501	HRB-500	HRB-600	HRB-700
Phase		1	3	3	3
HP/KW	50 Hz	3HP / 2.2KW	3HP / 2.2KW	4HP / 3KW	5.3HP / 4KW
	60 Hz	3HP / 2.2KW	3.4HP / 2.55KW	5HP / 3.7KW	6.1HP / 4.6KW
Voltage	50 Hz	220	220 / 380	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220	220 / 380	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	15.2	9.8 / 5.7	12 / 6.9	17 / 9.8
	60 Hz	15.5	9.5 / 5.5	14 / 8.1	17 / 9.8
Starting Class	50 Hz	G	G	G	G
	60 Hz	G	G	G	G
Insulation Class		F	F	F	F
Capacitor		400 μ F/110V	-	-	-
Net Weight (kg)		39	37	40	42.5

*상기 전기 사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
*내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
*Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
*곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheating.
When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
*The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-800, 900



HRB-800, 900

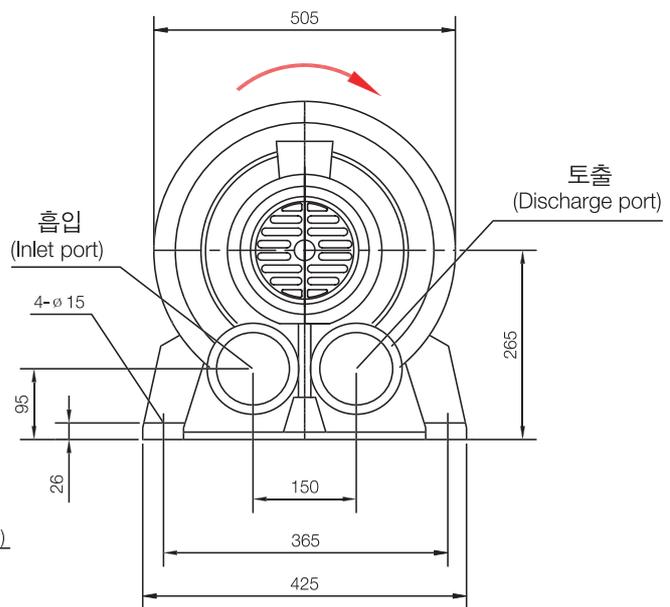
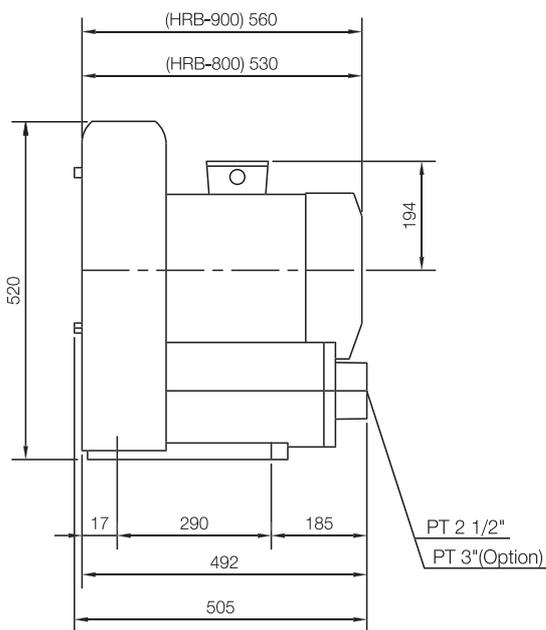
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정된 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-800	HRB-900
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	3000	4000
	60Hz	2800	4500
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	2700	3000
	60Hz	3100	3500
풍량 Air Flow (m ³ /min)	50Hz	8.4	8.4
	60Hz	10	10
소음 Noise(dB)		78	78
중량 Weight(Kg)		144	151
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Casted Iron	Casted Iron
베어링 Bearing	앞(Front)	6207zC3	6207zC3
	중간(Middle)	-	-
	뒤(Rear)	6307zC3	6307zC3

Product Dimensions (unit : mm)



HRB-800, 900



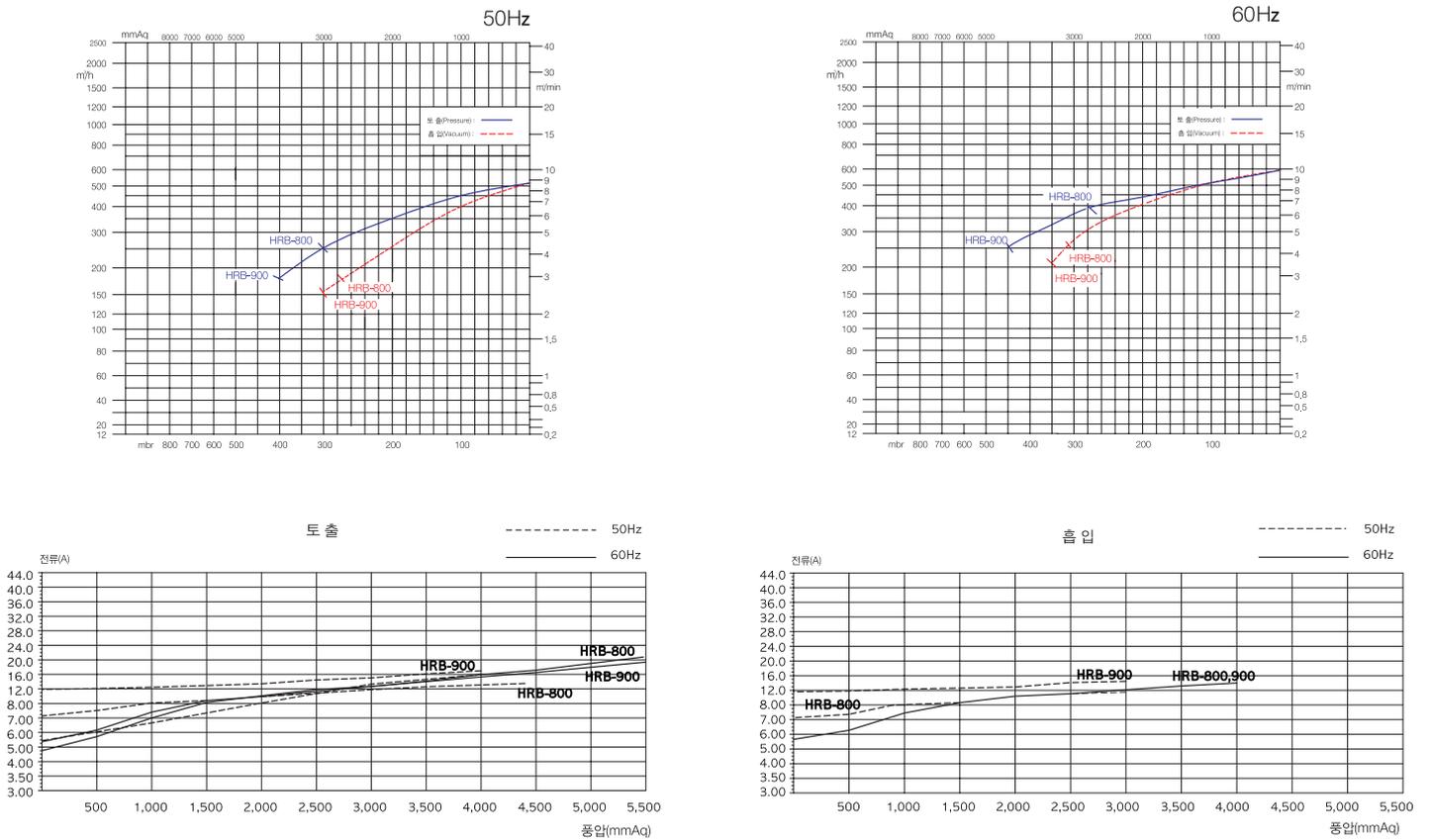
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-800	HRB-900
Phase		3	3
HP/KW	50 Hz	7.5HP / 5.5KW	10HP / 7.5KW
	60 Hz	8.4HP / 6.3KW	11.5HP / 8.6KW
Voltage	50 Hz	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	22 / 12.7	29 / 16.7
	60 Hz	22 / 12.7	29 / 16.7
Starting Class	50 Hz	G	G
	60 Hz	G	G
Insulation Class		F	F
Net Weight (kg)		144	151

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
 *내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
 *Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정한 결과임
 *곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
 *곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
 *The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
 When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
 *The allowable tolerance of performance value is ±10%





HRB-1000

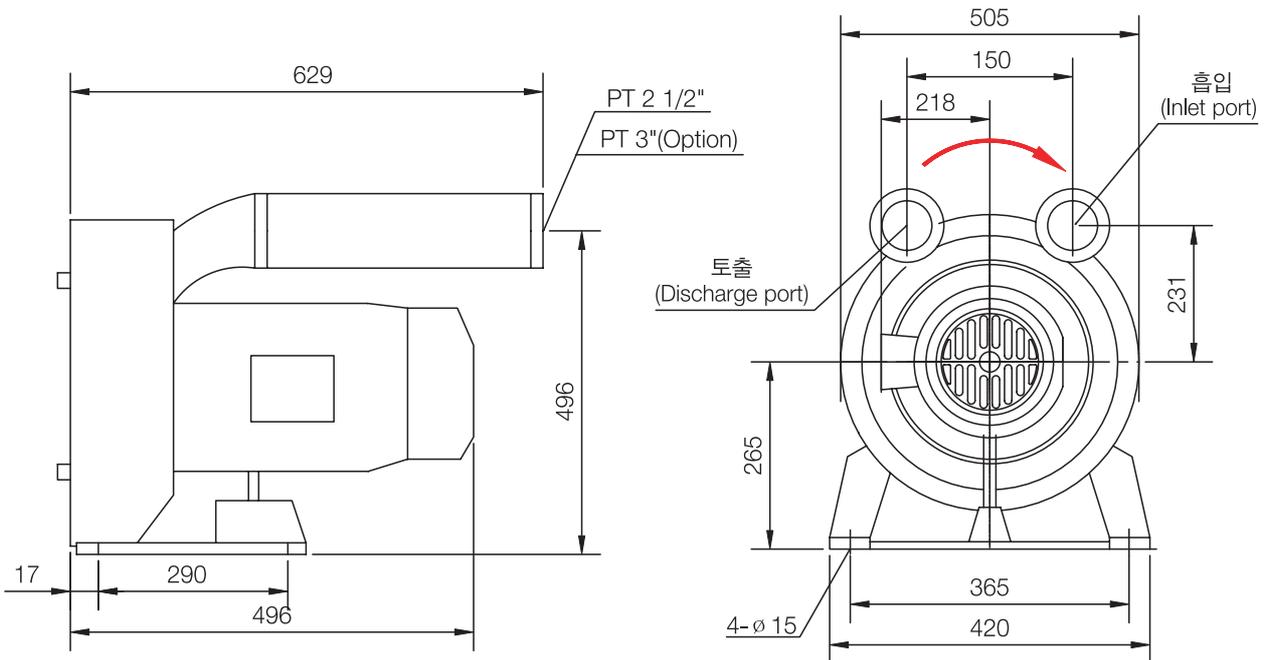
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정한 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-1000
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	4400
	60Hz	6300
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	3500
	60Hz	4000
풍량 Air Flow (m ³ /min)	50Hz	8.4
	60Hz	10
소음 Noise(dB)		78
중량 Weight(Kg)		166
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium
	케이스(Case)	Casted Iron
베어링 Bearing	앞(Front)	6207zC3
	중간(Middle)	-
	뒤(Rear)	6307zC3

Product Dimensions (unit : mm)





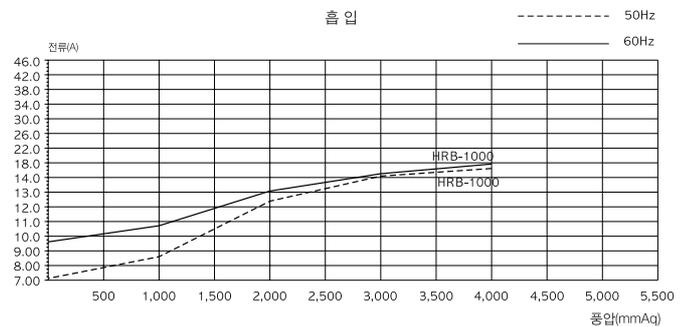
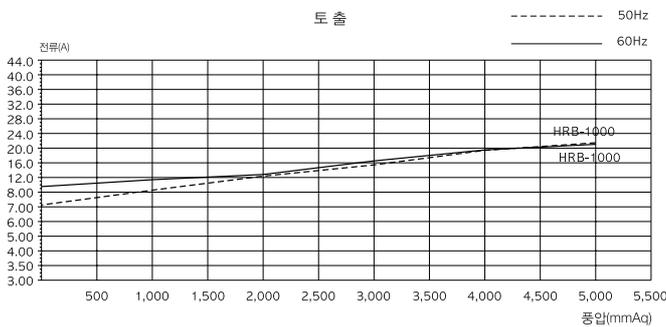
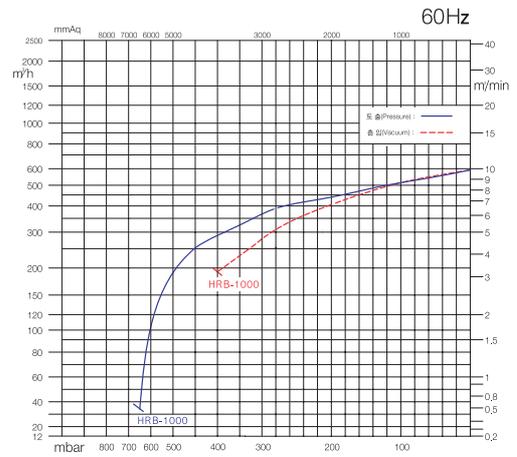
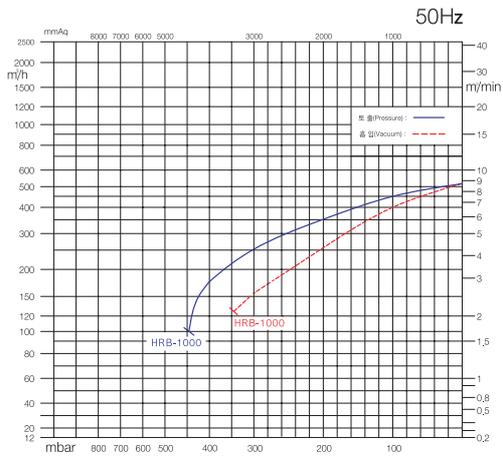
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-1000
Phase		3
HP/KW	50 Hz	15HP / 11KW
	60 Hz	16.8HP / 12.6KW
Voltage	50 Hz	220 / 380
	60 Hz	220 / 380
Amps	50 Hz	40 / 23
	60 Hz	40 / 23
Starting Class	50 Hz	G
	60 Hz	G
Insulation Class		F
Net Weight (kg)		166

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
*내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
*Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정한 결과임
*곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheating.
When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
*The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-1100, 1200, 1300



HRB-1100, 1200, 1300

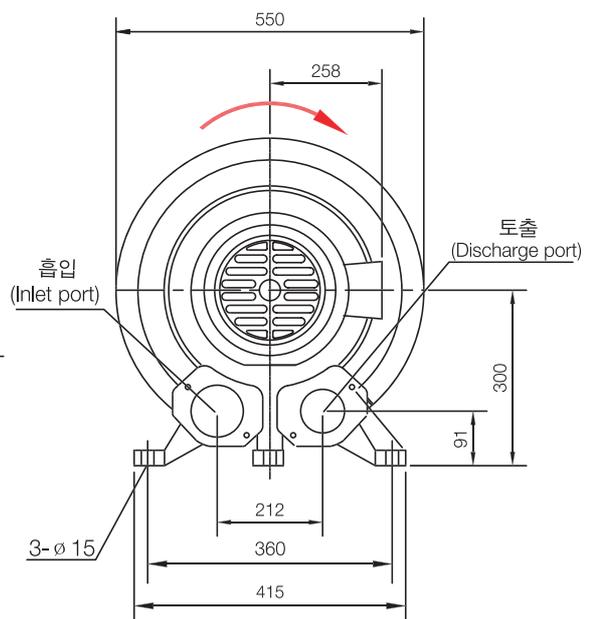
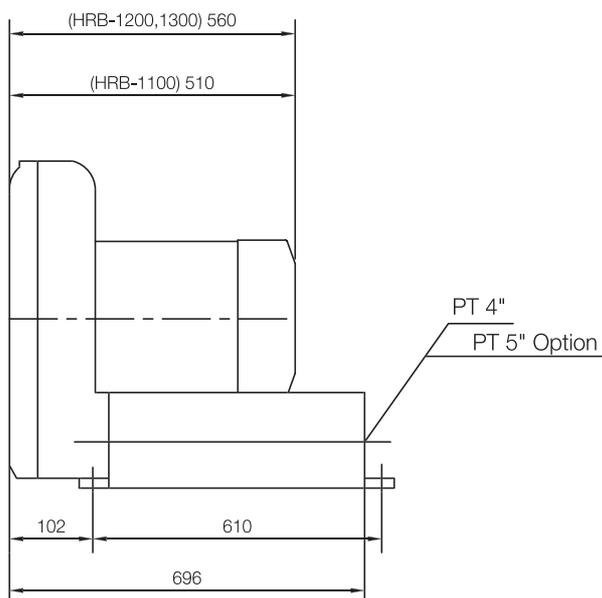
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정한 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-1100	HRB-1200	HRB-1300
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	2100	3000	4500
	60Hz	1700	2700	4300
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	2000	3100	3600
	60Hz	1800	2900	3800
풍량 Air Flow (m ³ /min)	50Hz	17	17	17
	60Hz	20	20	20
소음 Noise(dB)		82	82	82
중량 Weight(Kg)		197	216	229
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Casted Iron	Casted Iron	Casted Iron
베어링 Bearing	앞(Front)	6308zC3	6308zC3	6308zC3
	중간(Middle)	-	-	-
	뒤(Rear)	6308zC3	6308zC3	6308zC3

>> Product Dimensions (unit : mm)



HRB-1100, 1200, 1300



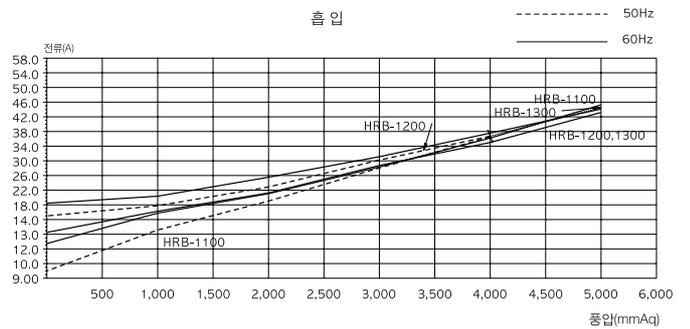
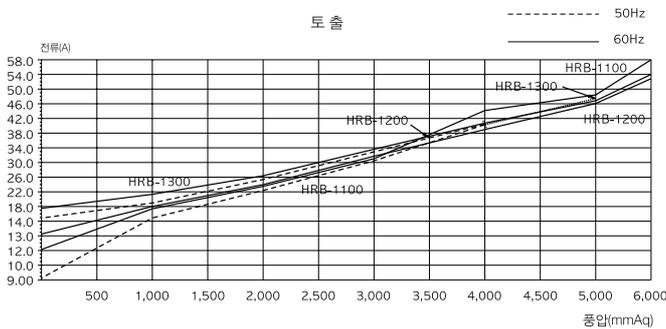
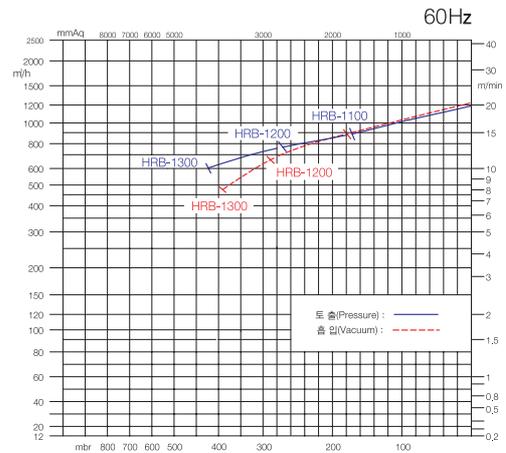
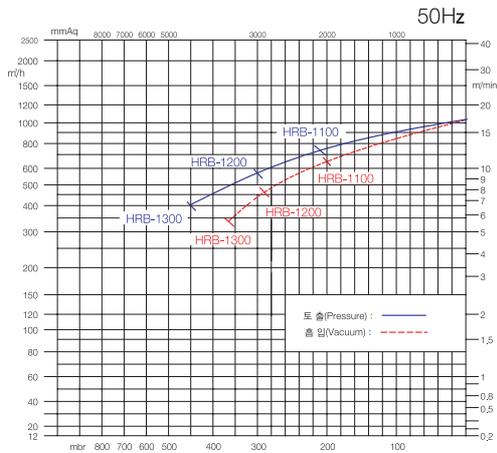
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-1100	HRB-1200	HRB-1300
Phase		3	3	3
HP/KW	50 Hz	15HP / 11KW	17.5HP / 13KW	25HP / 18.5KW
	60 Hz	16.8HP / 12.6KW	20.4HP / 15.3KW	30.3HP / 22.7KW
Voltage	50 Hz	220 / 380	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220 / 380	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	40 / 23.1	54 / 31.2	65 / 37.5
	60 Hz	40 / 23.1	54 / 31.2	76 / 43.9
Starting Class	50 Hz	G	G	G
	60 Hz	G	G	G
Insulation Class		F	F	F
Net Weight (kg)		197	216	229

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
*내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
*Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
*곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
*The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-102, 202, 302



HRB-102, 202, 302

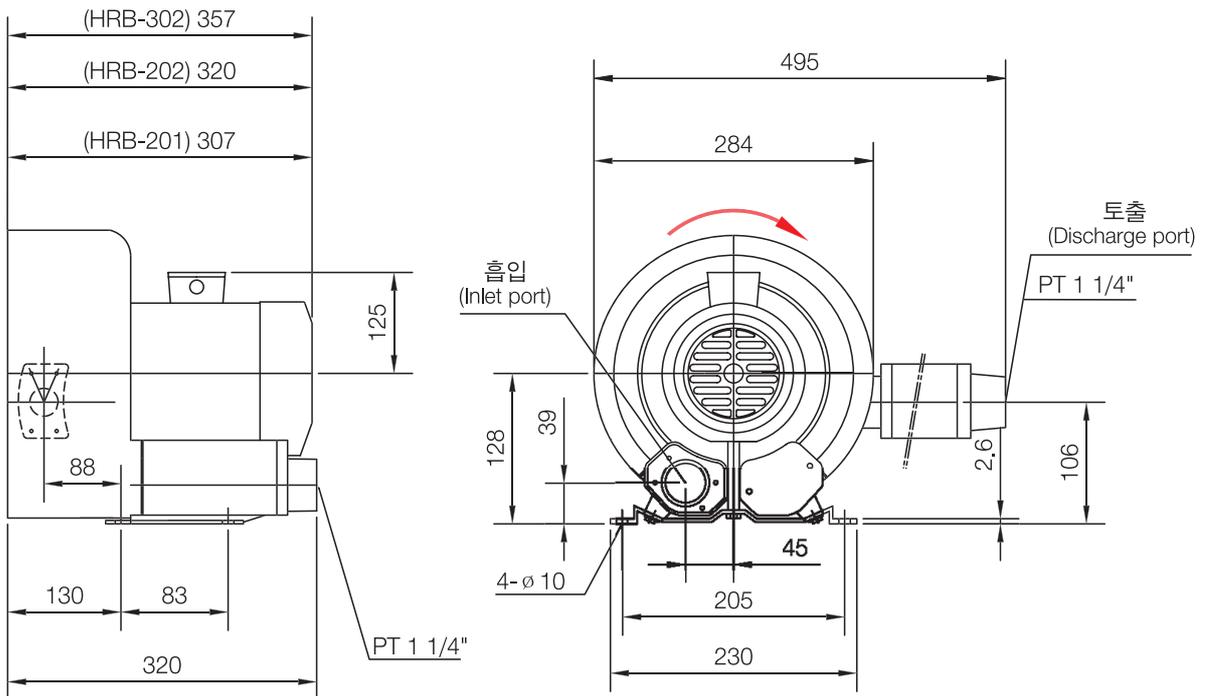
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정한 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-102	HRB-202	HRB-302
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	1200	2400	2700
	60Hz	1500	2500	3000
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	1000	2000	2200
	60Hz	1000	2000	2200
풍량 Air Flow (m³/min)	50Hz	1.4	1.4	1.4
	60Hz	1.65	1.65	1.65
소음 (dB)		68	68	68
중량 Weight(Kg)		15	17.5	19.5
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Aluminium	Aluminium	Aluminium
베어링 Bearing	앞(Front)	6203zC3	6203zC3	6203zC3
	중간(Middle)	-	-	-
	뒤(Rear)	6303zzC3	6303zzC3	6303zzC3

Product Dimensions (unit : mm)



* 외형치수는 -0, +5mm 내로 관리됨
 * 성능개선을 위하여 사전고지 없이 외형이 변경될 수도 있음
 * 토출구의 방향은 고객의 요구에 의해 후방 또는 상방향으로 변경이 가능함

* The allowable tolerance of dimension is -0, +5mm
 * The dimension can be changed for improvement without notice.
 * The direction of discharge port can be changed to backward or upward by customer's request





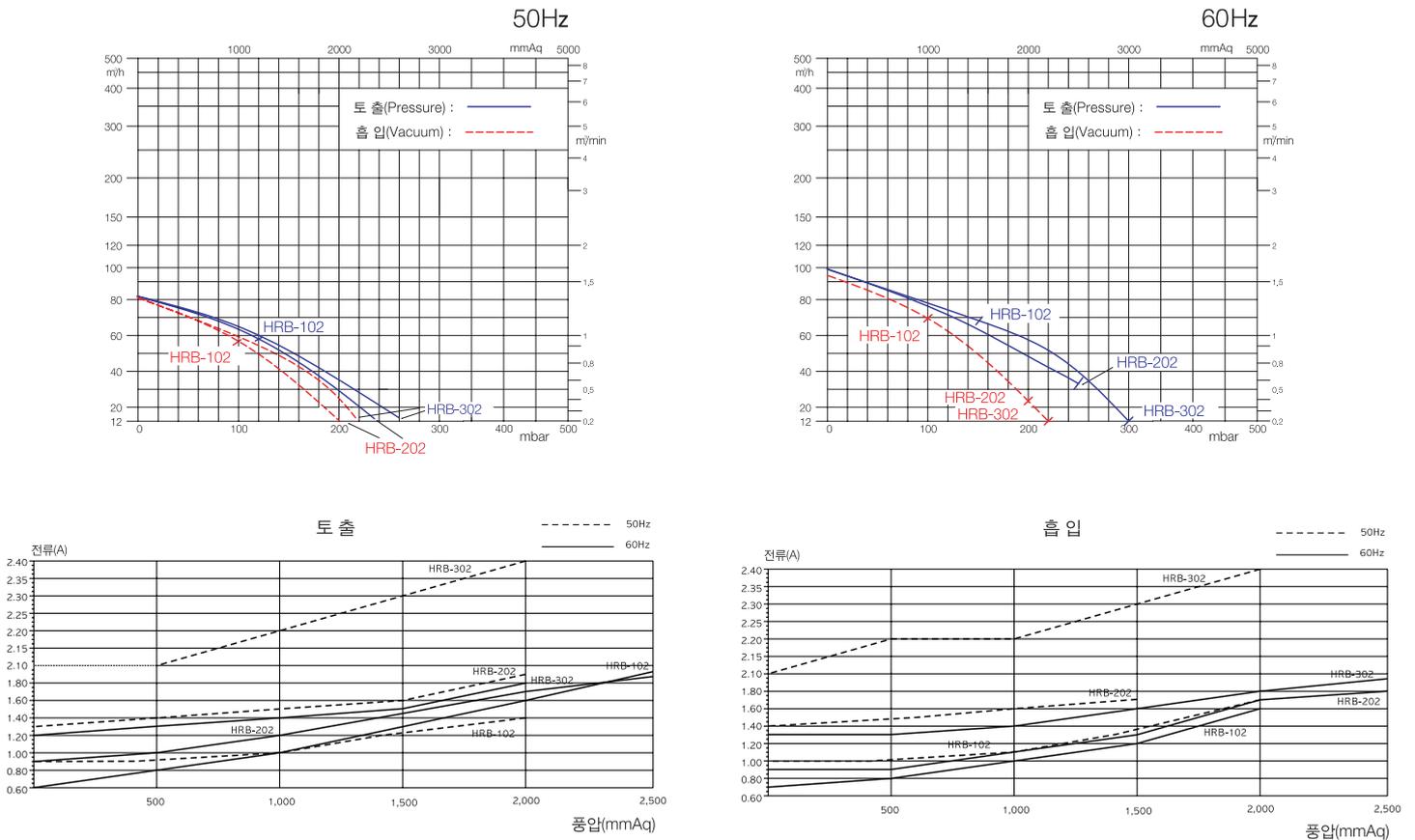
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-102	HRB-202	HRB-302
Phase		3	3	3
HP/KW	50 Hz	0.5HP / 0.4KW	1HP / 0.75KW	1.5HP / 1.1KW
	60 Hz	0.6HP / 0.5KW	1.2HP / 0.93KW	2HP / 1.5KW
Voltage	50 Hz	220 / 380	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220 / 380	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	2.5 / 1.5	4.4 / 2.6	5.7 / 3.3
	60 Hz	2.4 / 1.4	4.2 / 2.4	5.9 / 3.4
Starting Class	50 Hz	G	G	G
	60 Hz	G	G	G
Insulation Class		F	F	F
Net Weight (kg)		15	17.5	19.5

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
 *내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
 *Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
 *곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
 *곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
 *The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
 When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
 *The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-102/1, 202/1, 302/1



HRB-102/1, 202/1, 302/1

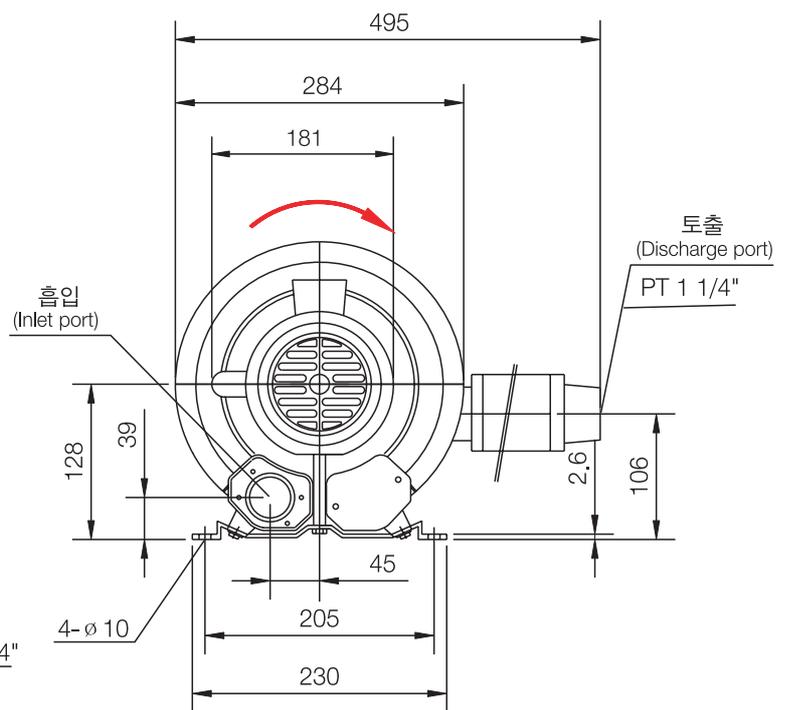
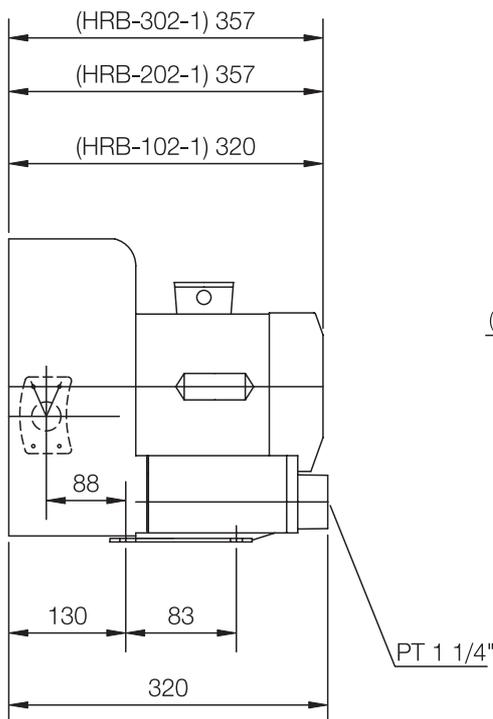
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정된 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-102/1	HRB-202/1	HRB-302/1
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	1200	2100	2400
	60Hz	1200	2100	2500
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	1000	1700	2000
	60Hz	1000	1700	2000
풍량 Air Flow (m³/min)	50Hz	1.3	1.3	1.3
	60Hz	1.65	1.65	1.65
소음 Noise(dB)		68	68	68
중량 Weight(Kg)		18	20	23
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Aluminium	Aluminium	Aluminium
베어링 Bearing	앞(Front)	6203zC3	6203zC3	6203zC3
	중간(Middle)	-	-	-
	뒤(Rear)	6303zzC3	6303zzC3	6303zzC3

>> Product Dimensions (unit : mm)



* 외형치수는 -0, +5mm 내로 관리됨
 * 성능개선을 위하여 사전고지 없이 외형이 변경될 수도 있음
 * 토출구의 방향은 고객의 요구에 의해 후방 또는 상방향으로 변경이 가능함

* The allowable tolerance of dimension is -0, +5mm
 * The dimension can be changed for improvement without notice.
 * The direction of discharge port can be changed to backward or upward by customer's request

HRB-102/1, 202/1, 302/1



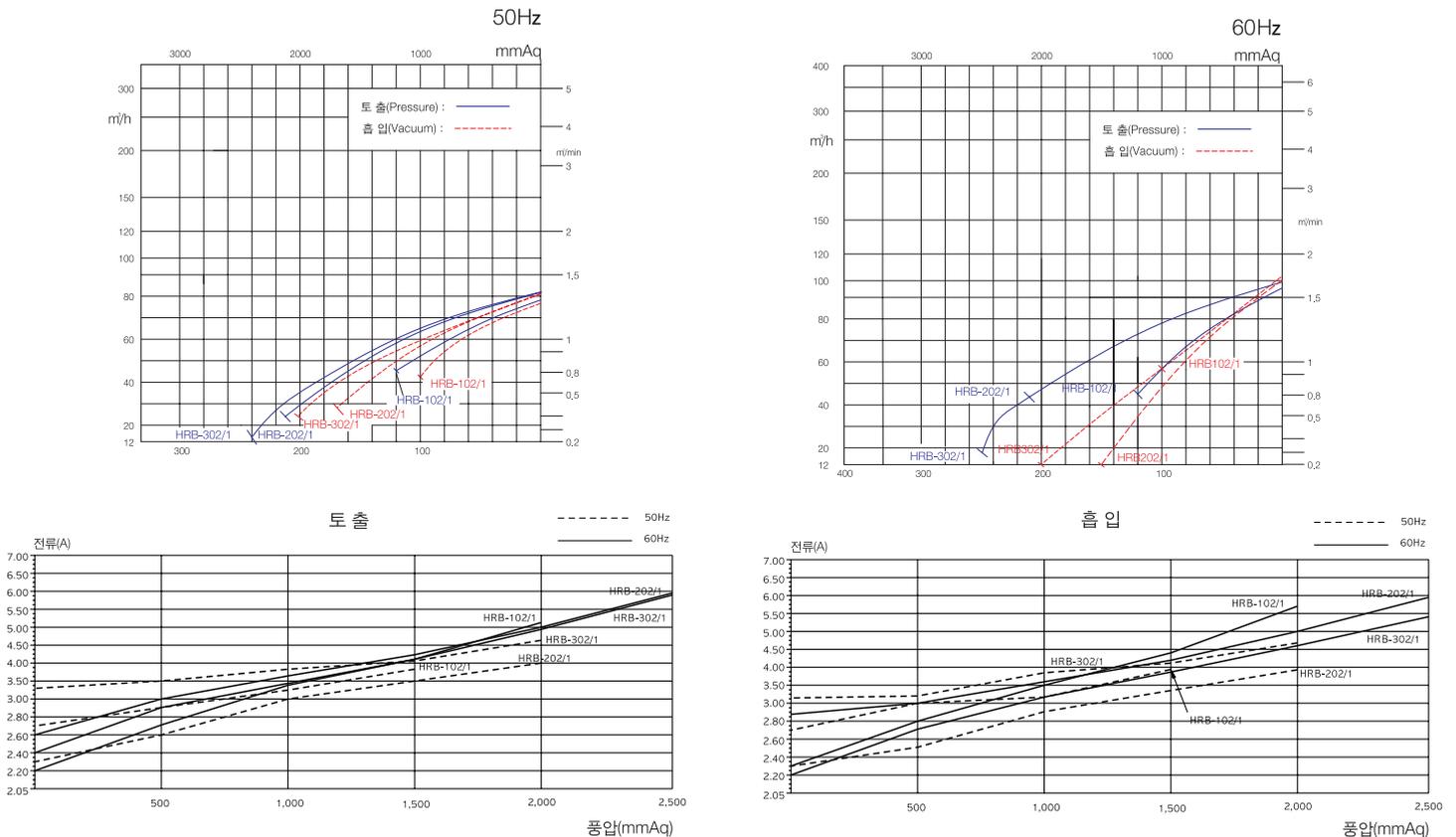
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-102/1	HRB-202/1	HRB-302/1
Phase		1	1	1
HP/KW	50 Hz	0.5HP / 0.4KW	1HP / 0.75KW	1.5HP / 1.1KW
	60 Hz	0.5HP / 0.4KW	1HP / 0.75KW	1.5HP / 1.1KW
Voltage	50 Hz	220	220	220
	60 Hz	220	220	220
Amps	50 Hz	4.5	6.0	7.0
	60 Hz	4.5	6.0	7.0
Starting Class	50 Hz	G	G	G
	60 Hz	G	G	G
Insulation Class		F	F	F
Capacitor		200 μ F/300V	40 μ F/300V	400 μ F/110V 40 μ F/300V
Net Weight (kg)		18	20	23

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
*내부식성 처리, 방폭형 모터 사용 등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
*Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
*곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치 등 적절한 대책이필요함.
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
*The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-402S/1, 402/1, 402S, 402,



HRB-402S, 402, 402/1, 402S/1

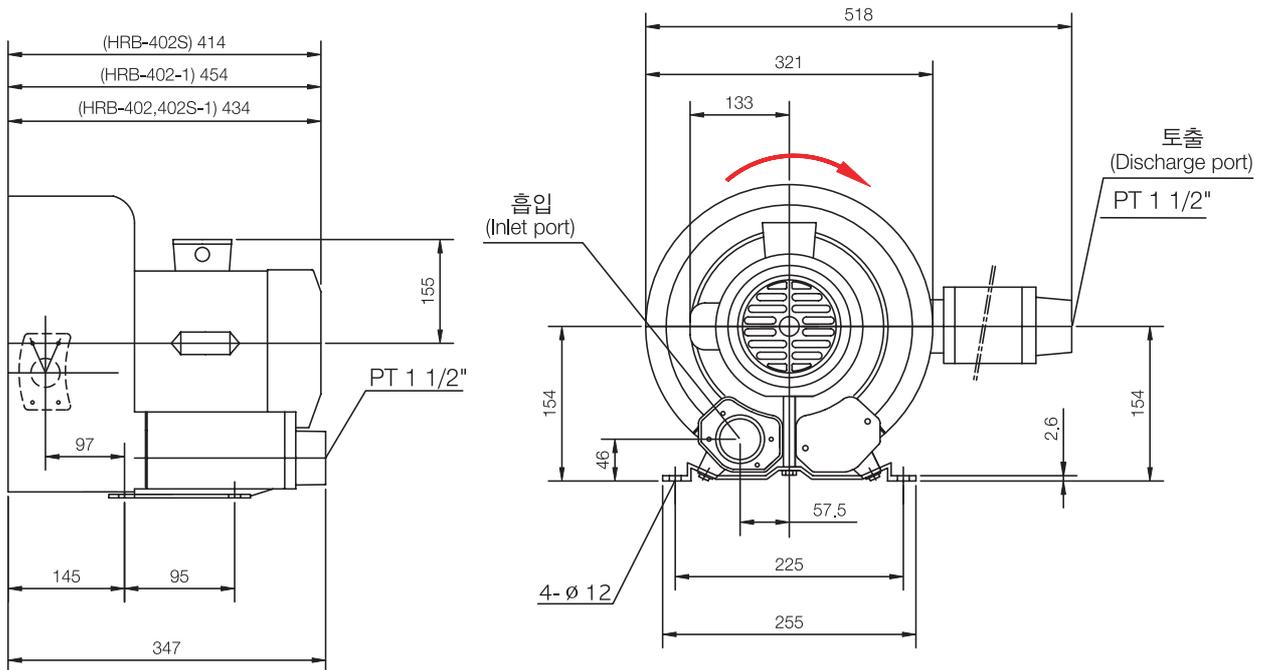
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정된 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-402S/1	HRB-402/1	HRB-402S	HRB-402
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	2500	3500	2800	4000
	60Hz	2500	3500	2800	4000
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	2300	2500	2400	2600
	60Hz	2400	2600	2800	3000
풍량 Air Flow (m ³ /min)	50Hz	2.5	2.5	2.5	2.5
	60Hz	3.2	3.2	3.2	3.2
소음 Noise(dB)		75	75	75	71
중량 Weight(Kg)		37	39.5	35	37.5
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
베어링 Bearing	앞(Front)	6204zC3	6204zC3	6204zC3	6204zC3
	중간(Middle)	6006zC3	6006zC3	6006zC3	6006zC3
	뒤(Rear)	6305zC3	6305zC3	6305zC3	6305zC3

Product Dimensions (unit : mm)



* 외형치수는 -0, +5mm 내로 관리됨
 * 성능개선을 위하여 사전고지 없이 외형이 변경될 수도 있음
 * 토출구의 방향은 고객의 요구에 의해 후방 또는 상방향으로 변경이 가능함

* The allowable tolerance of dimension is -0, +5mm
 * The dimension can be changed for improvement without notice.
 * The direction of discharge port can be changed to backward or upward by customer's request

HRB-402S/1, 402/1, 402S, 402,



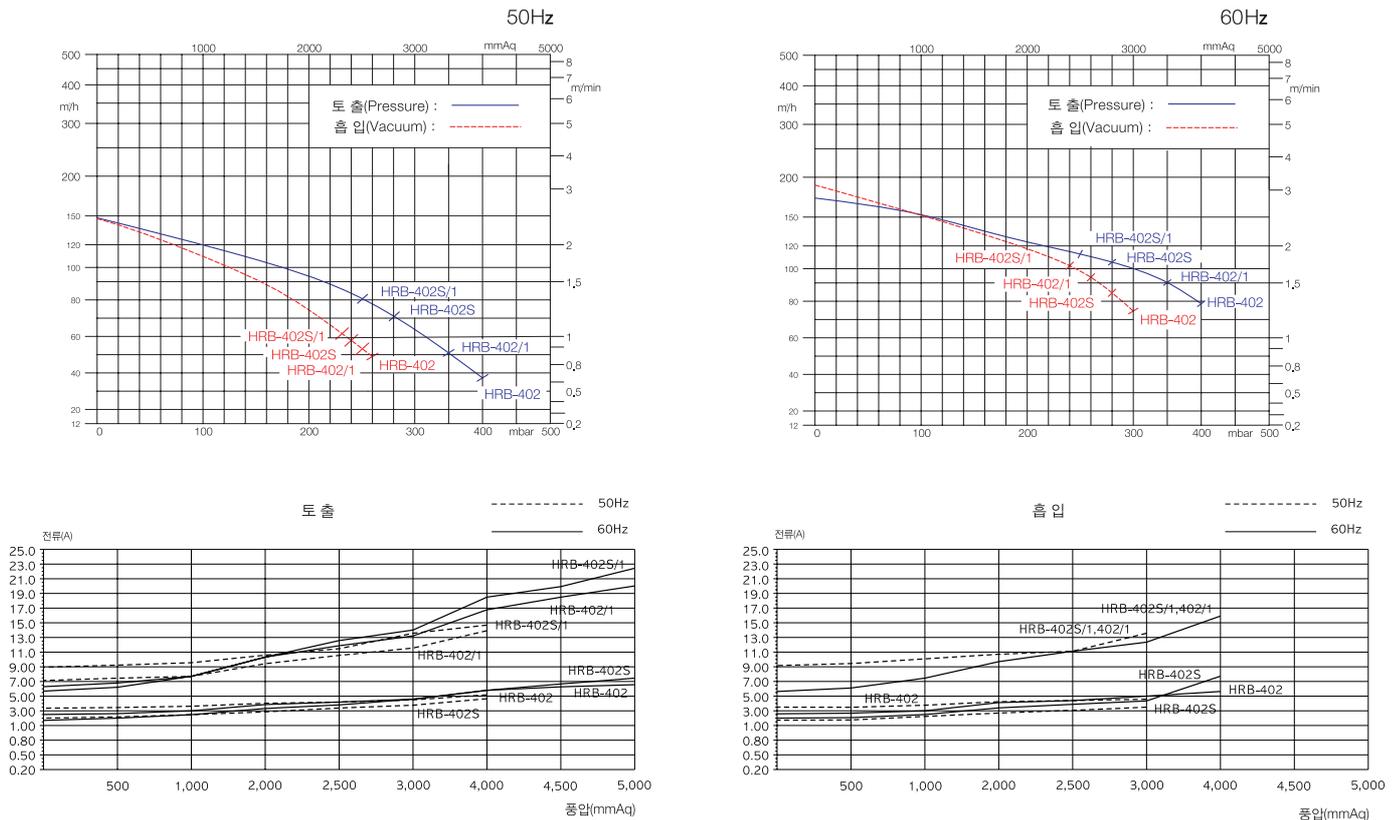
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-402S/1	HRB-402/1	HRB-402S	HRB-402
Phase		1	1	3	3
HP/KW	50 Hz	2HP / 1.5KW	3HP / 2.2KW	2HP / 1.5KW	3HP / 2.2KW
	60 Hz	2HP / 1.5KW	3HP / 2.2KW	2.3HP / 1.75KW	3.4HP / 2.55KW
Voltage	50 Hz	220	220	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220	220	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	11.5	15	6.3 / 3.6	9.8 / 5.7
	60 Hz	11.5	15	6.7 / 3.9	9.5 / 5.5
Starting Class	50 Hz	G	G	G	G
	60 Hz	G	G	G	G
Insulation Class		F	F	F	F
Capacitor		400 μ F/110V 40 μ F/300V	400 μ F/110V 40 μ F/300V		
Net Weight (kg)		37	39.5	37.5	35

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
*내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
*Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
*곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
*The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-502, 602, 702



HRB-502, 602, 702

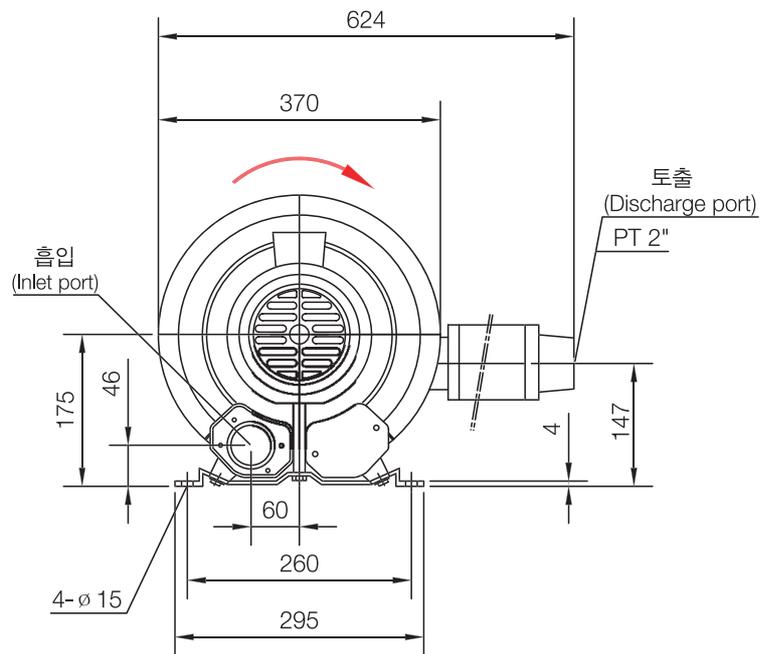
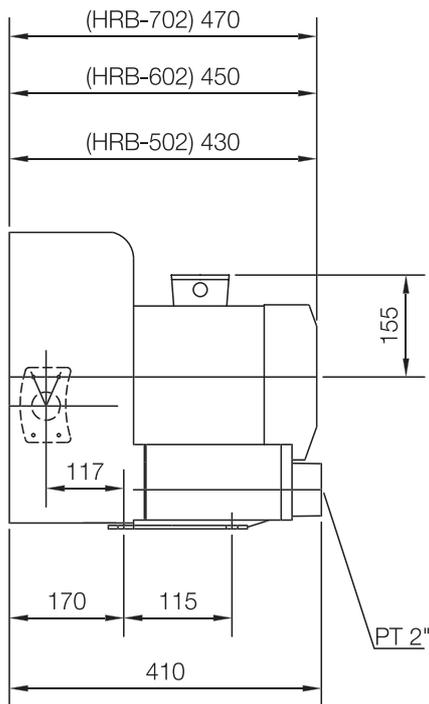
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정한 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-502	HRB-602	HRB-702
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	2700	4200	5000
	60Hz	3000	4200	5000
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	2200	3300	3700
	60Hz	2800	4100	4300
풍량 Air Flow (m³/min)	50Hz	3.4	3.4	3.4
	60Hz	4.1	4.1	4.1
소음 Noise(dB)		78	78	78
중량 Weight(Kg)		42.5	45.2	48
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Aluminium	Aluminium	Aluminium
베어링 Bearing	앞(Front)	6205zC3	6205zC3	6205zC3
	중간(Middle)	6006zC3	6006zC3	6006zC3
	뒤(Rear)	6305zC3	6305zC3	6305zC3

Product Dimensions (unit : mm)



* 외형치수는 -0, +5mm 내로 관리됨
 * 성능개선을 위하여 사전고지 없이 외형이 변경될 수도 있음
 * 토출구의 방향은 고객의 요구에 의해 후방 또는 상방향으로 변경이 가능함

* The allowable tolerance of dimension is -0, +5mm
 * The dimension can be changed for improvement without notice.
 * The direction of discharge port can be changed to backward or upward by customer's request

HRB-502, 602, 702



Product Specifications

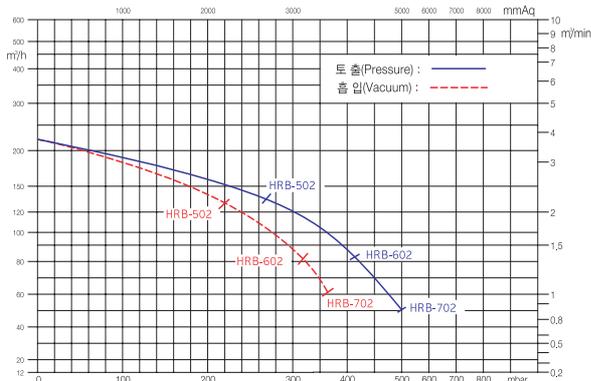
MODEL NUMBER		HRB-502	HRB-602	HRB-702
Phase		3	3	3
HP/KW	50 Hz	3HP / 2.2KW	4HP / 3KW	5.3HP / 4KW
	60 Hz	3.4HP / 2.55KW	5HP / 3.7KW	6.1HP / 4.6KW
Voltage	50 Hz	220 / 380	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220 / 380	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	9.8 / 5.7	12 / 7.0	17 / 9.8
	60 Hz	9.5 / 5.5	14 / 8.1	17 / 9.8
Starting Class	50 Hz	G	G	G
	60 Hz	G	G	G
Insulation Class		F	F	F
Net Weight (kg)		42.5	45.2	46

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
*내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

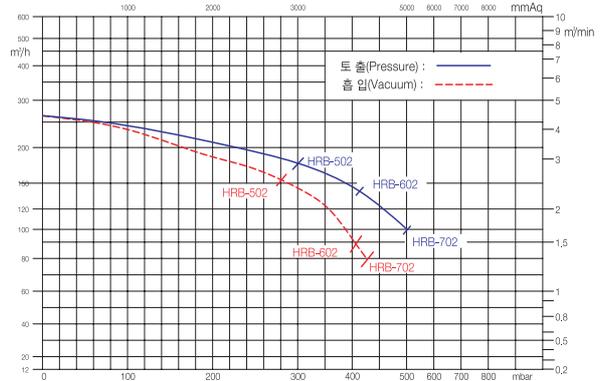
*The special voltage is available by customer order
*Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance

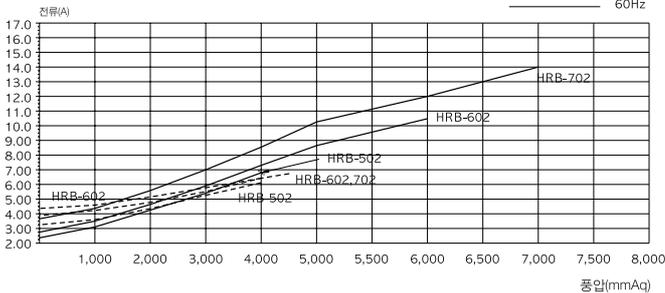
50Hz



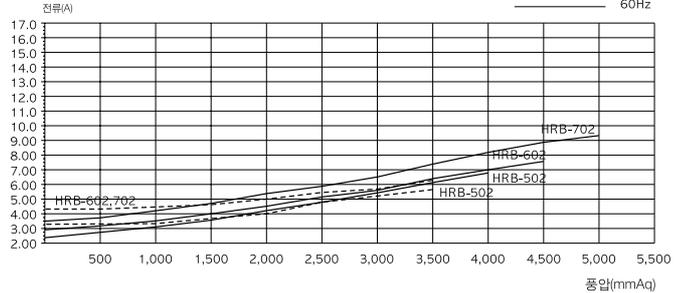
60Hz



토출 (Discharge) vs. 전류 (Current) for 50Hz and 60Hz



흡입 (Suction) vs. 전류 (Current) for 50Hz and 60Hz



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정한 결과임
*곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
*The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-802, 902, 1002



HRB-802, 902, 1002

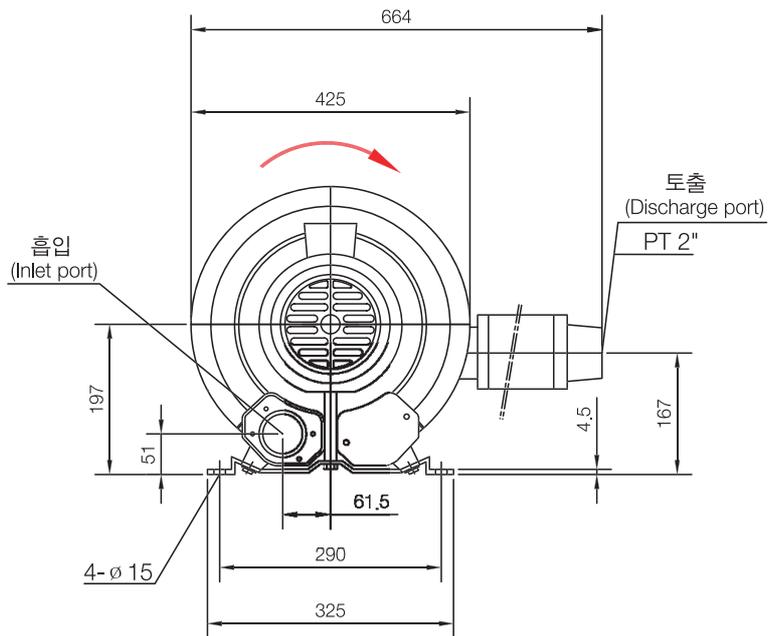
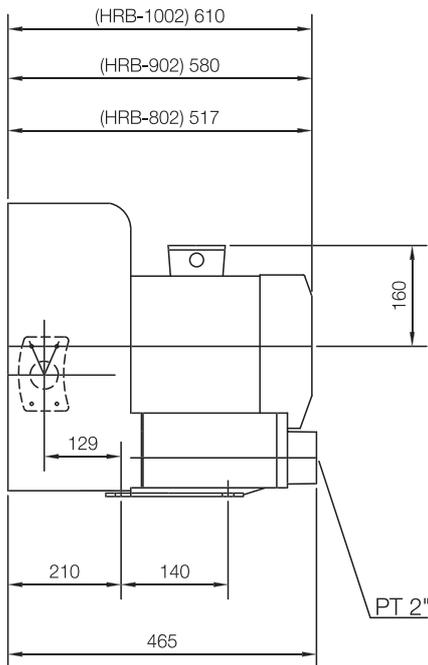
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정한 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-802	HRB-902	HRB-1002
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	3700	5200	5800
	60Hz	3500	5000	6500
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	3800	4200	4500
	60Hz	3800	4300	4500
풍량 Air Flow (m ³ /min)	50Hz	5.2	5.2	5.2
	60Hz	6.1	6.1	6.1
소음 Noise(dB)		80	80	80
중량 Weight(Kg)		57	78	85
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Aluminium	Aluminium	Aluminium
베어링 Bearing	앞(Front)	6206zC3	6206zC3	6206zC3
	중간(Middle)	6007zC3	6207zC3	6207zC3
	뒤(Rear)	6208zC3	6208zC3	6208zC3

Product Dimensions (unit : mm)



* 외형치수는 -0, +5mm 내로 관리됨
 * 성능개선을 위하여 사전고지 없이 외형이 변경될 수도 있음
 * 토출구의 방향은 고객의 요구에 의해 후방 또는 상방향으로 변경이 가능함

* The allowable tolerance of dimension is -0, +5mm
 * The dimension can be changed for improvement without notice.
 * The direction of discharge port can be changed to backward or upward by customer's request

HRB-802, 902, 1002



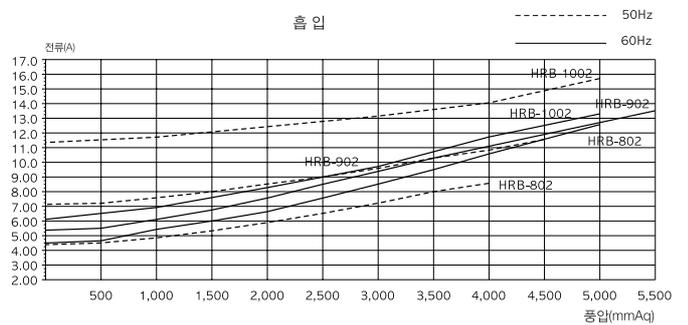
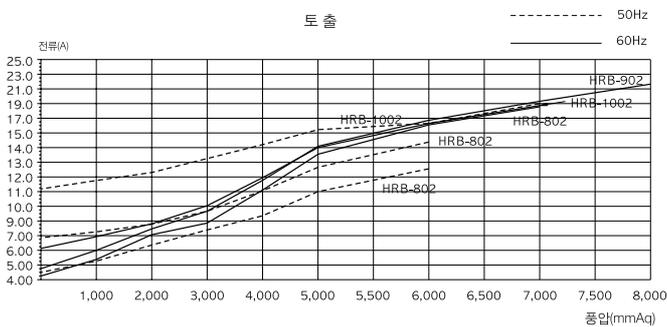
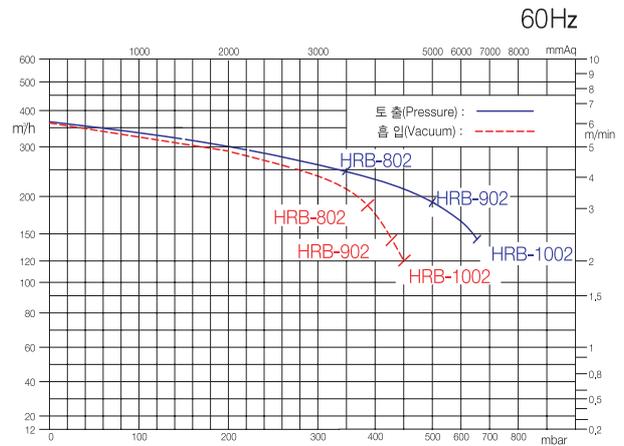
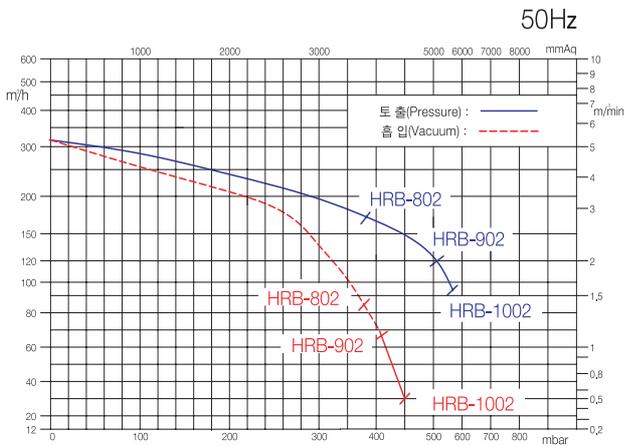
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-802	HRB-902	HRB-1002
Phase		3	3	3
HP/KW	50 Hz	5.3HP / 4KW	7.5HP / 5.5KW	10HP / 7.5KW
	60 Hz	6.1HP / 4.6KW	8.4HP / 6.3KW	11.5HP / 8.6KW
Voltage	50 Hz	220 / 380	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220 / 380	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	17 / 9.8	22 / 12.7	29 / 16.8
	60 Hz	17 / 9.8	22 / 12.7	29 / 16.8
Starting Class	50 Hz	G	G	G
	60 Hz	G	G	G
Insulation Class		F	F	F
Net Weight (kg)		57	78	85

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
 *내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
 *Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
 *곡선의 아래부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손상의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
 *곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
 *The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
 When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
 *The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-1102, 1202



HRB-1102, 1202

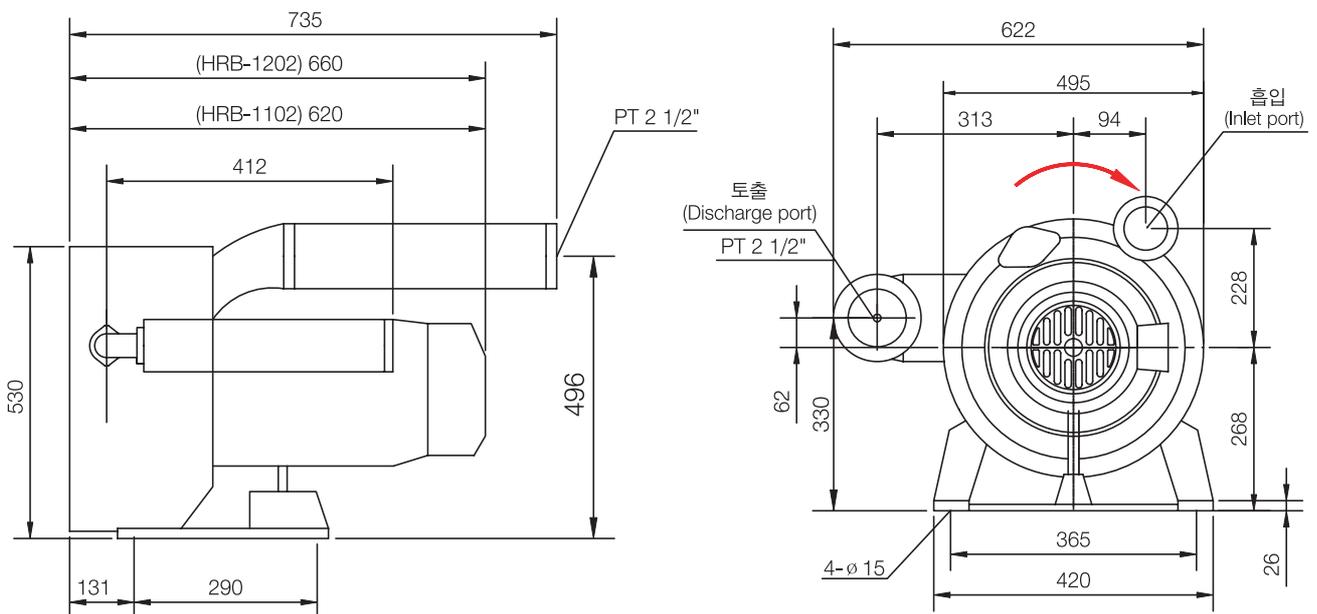
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정된 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-1102	HRB-1202
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	6200	7000
	60Hz	6200	7800
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	4300	4800
	60Hz	4300	4600
풍량 Air Flow (m³/min)	50Hz	8.4	8.4
	60Hz	10	10
소음 Noise(dB)		82	82
중량 Weight(Kg)		220	227
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Casted Iron	Casted Iron
베어링 Bearing	앞(Front)	6207zC3	6207zC3
	중간(Middle)	-	-
	뒤(Rear)	6208zC3	6208zC3

Product Dimensions (unit : mm)



* 외형치수는 -0, +5mm 내로 관리됨
 * 성능개선을 위하여 사전고지 없이 외형이 변경될 수도 있음
 * 토출구의 방향은 고객의 요구에 의해 후방 또는 상방향으로 변경이 가능함

* The allowable tolerance of dimension is -0, +5mm
 * The dimension can be changed for improvement without notice.
 * The direction of discharge port can be changed to backward or upward by customer's request

HRB-1102, 1202



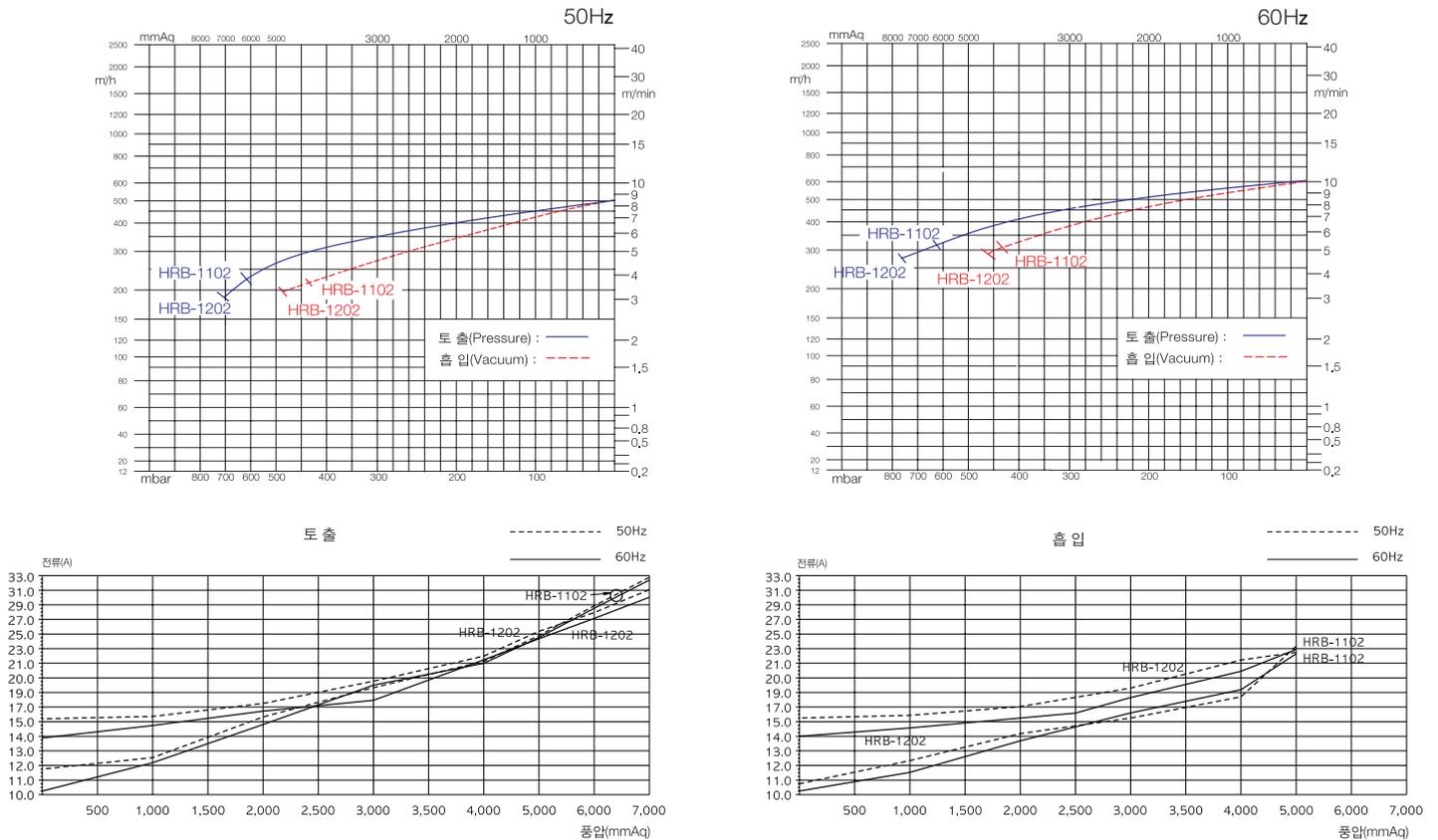
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-1102	HRB-1202
Phase		3	3
HP/KW	50 Hz	15HP / 11KW	20HP / 15KW
	60 Hz	16.8HP / 12.6KW	23HP / 17.3KW
Voltage	50 Hz	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	40 / 23.1	54 / 31.2
	60 Hz	40 / 23.1	56 / 32.3
Starting Class	50 Hz	H	H
	60 Hz	H	H
Insulation Class		F	F
Net Weight (kg)		220	227

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
*내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
*Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
*곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터소손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
*The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-1112, 1212



HRB-1112, 1212

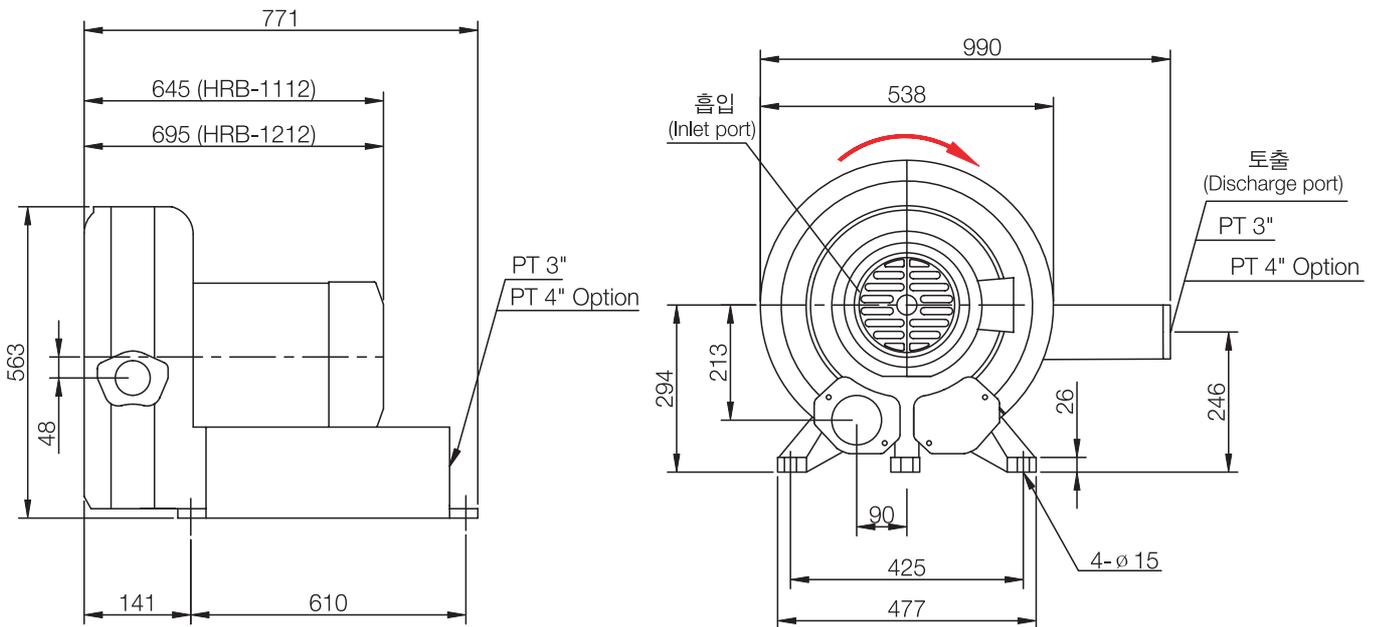
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정한 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-1112	HRB-1212
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	2800	4000
	60Hz	3000	4000
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	2800	3000
	60Hz	3000	3500
풍량 Air Flow (m³/min)	50Hz	12,8	12,8
	60Hz	15	15
소음 Noise(dB)		80	80
중량 Weight(Kg)		250	270
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Casted Iron	Casted Iron
베어링 Bearing	앞(Front)	6208zC3	6208zC3
	중간(Middle)	-	-
	뒤(Rear)	6308zC3	6308zC3

Product Dimensions (unit : mm)



* 외형치수는 -0, +5mm 내로 관리됨
 * 성능개선을 위하여 사전고지 없이 외형이 변경될 수도 있음
 * 토출구의 방향은 고객의 요구에 의해 후방 또는 상방향으로 변경이 가능함

* The allowable tolerance of dimension is -0, +5mm
 * The dimension can be changed for improvement without notice.
 * The direction of discharge port can be changed to backward or upward by customer's request

HRB-1112, 1212



Product Specifications

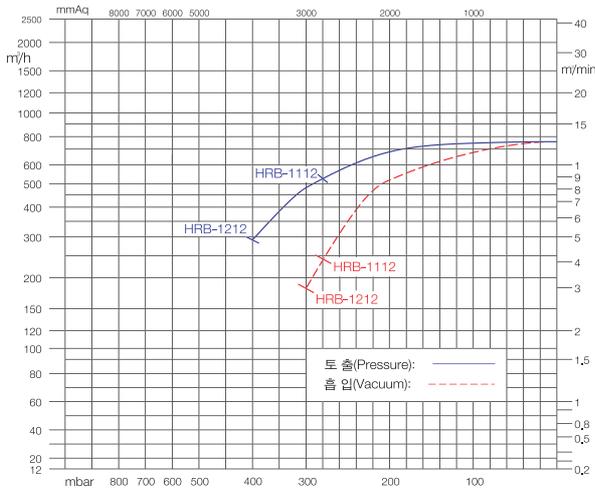
MODEL NUMBER		HRB-1112	HRB-1212
Phase		3	3
HP/KW	50 Hz	15HP / 11KW	20HP / 15KW
	60 Hz	16.8HP / 12.6KW	23HP / 17.3KW
Voltage	50 Hz	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	45 / 26	54 / 31.2
	60 Hz	45 / 26	56 / 32.3
Starting Class	50 Hz	H	H
	60 Hz	H	H
Insulation Class		F	F
Net Weight (kg)		250	269

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
*내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

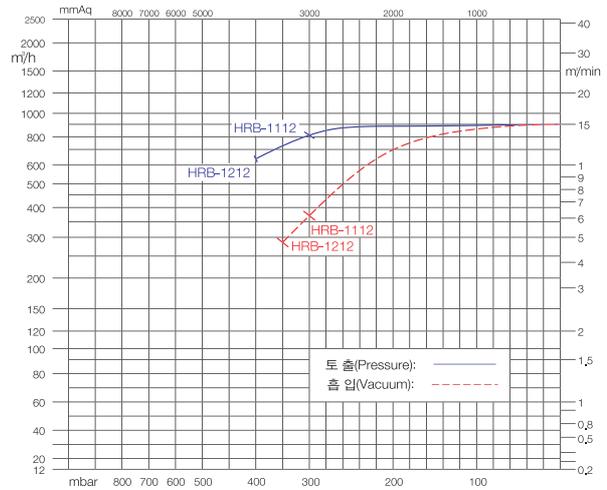
*The special voltage is available by customer order
*Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance

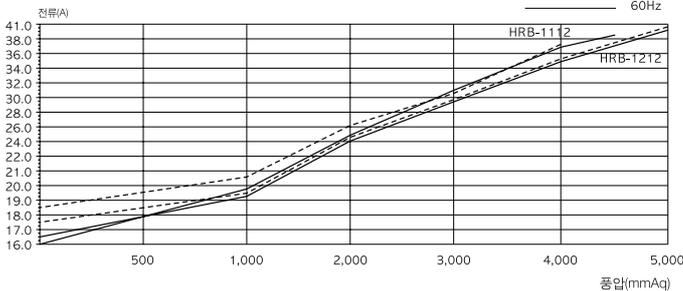
50Hz



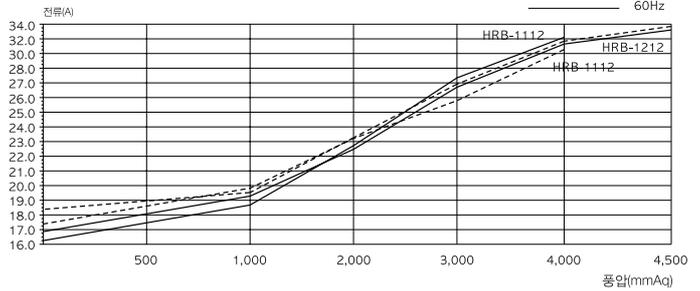
60Hz



토출 (Discharge) 50Hz (dashed line), 60Hz (solid line)



흡입 (Suction) 50Hz (dashed line), 60Hz (solid line)



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정된 결과임
*곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheating.
When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
*The allowable tolerance of performance value is ±10%



HRB-1302, 1402, 1502



HRB-1302, 1402, 1502

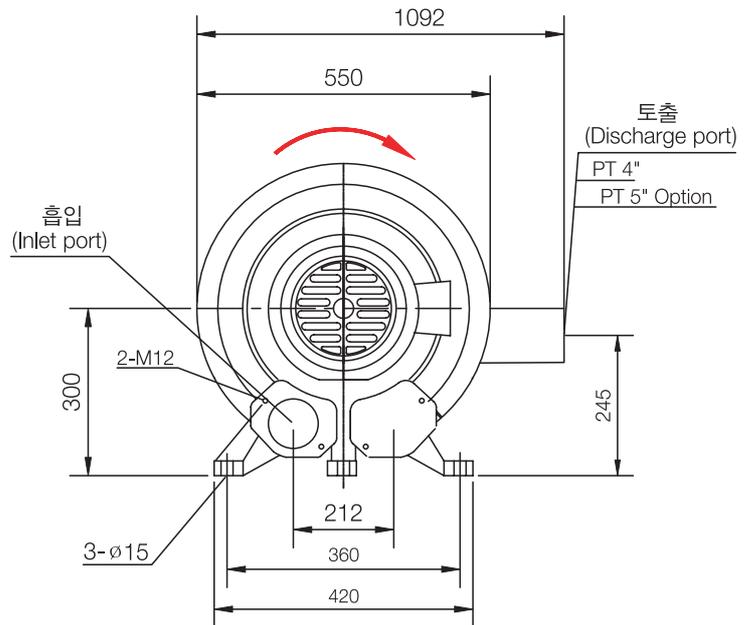
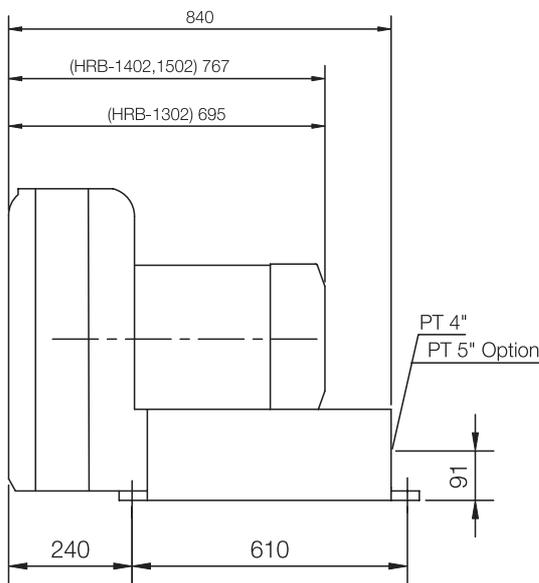
*상기특성은 흡입공기가 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 하여 브로워 내부 온도가 포화상태에서의 측정값임
 *각 특성치의 허용오차는 ±10% 임
 *소음은 흡, 토출구 완전 개방후 1.5m 거리에서 측정한 수치임

* The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1, 013mbar pressure.
 * The allowable tolerance of performance value is ±10%
 * The noise was measured by 1,5meter distance with opened inlet & discharge port

Performance

		HRB-1302	HRB-1402	HRB-1502
토출 Discharge (mmAq)	50Hz	2500	3200	5300
	60Hz	2200	3000	4800
흡입 Vacuum (mmAq)	50Hz	2700	3500	4500
	60Hz	2500	3400	4800
풍량 Air Flow (m³/min)	50Hz	17.5	17.5	17.5
	60Hz	22	22	22
소음 Noise(dB)		88	88	88
중량 Weight(Kg)		280	295	310
재질 Material	임펠러 (Impeller)	Aluminium	Aluminium	Aluminium
	케이스(Case)	Casted Iron	Casted Iron	Casted Iron
베어링 Bearing	앞(Front)	6308zC3	6308zC3	6308zC3
	중간(Middle)	-	-	-
	뒤(Rear)	6308zC3	6308zC3	6308zC3

Product Dimensions (unit : mm)



* 외형치수는 -0, +5mm 내로 관리됨
 * 성능개선을 위하여 사전고지 없이 외형이 변경될 수도 있음
 * 토출구의 방향은 고객의 요구에 의해 후방 또는 상방향으로 변경이 가능함

* The allowable tolerance of dimension is -0, +5mm
 * The dimension can be changed for improvement without notice.
 * The direction of discharge port can be changed to backward or upward by customer's request

HRB-1302, 1402, 1502



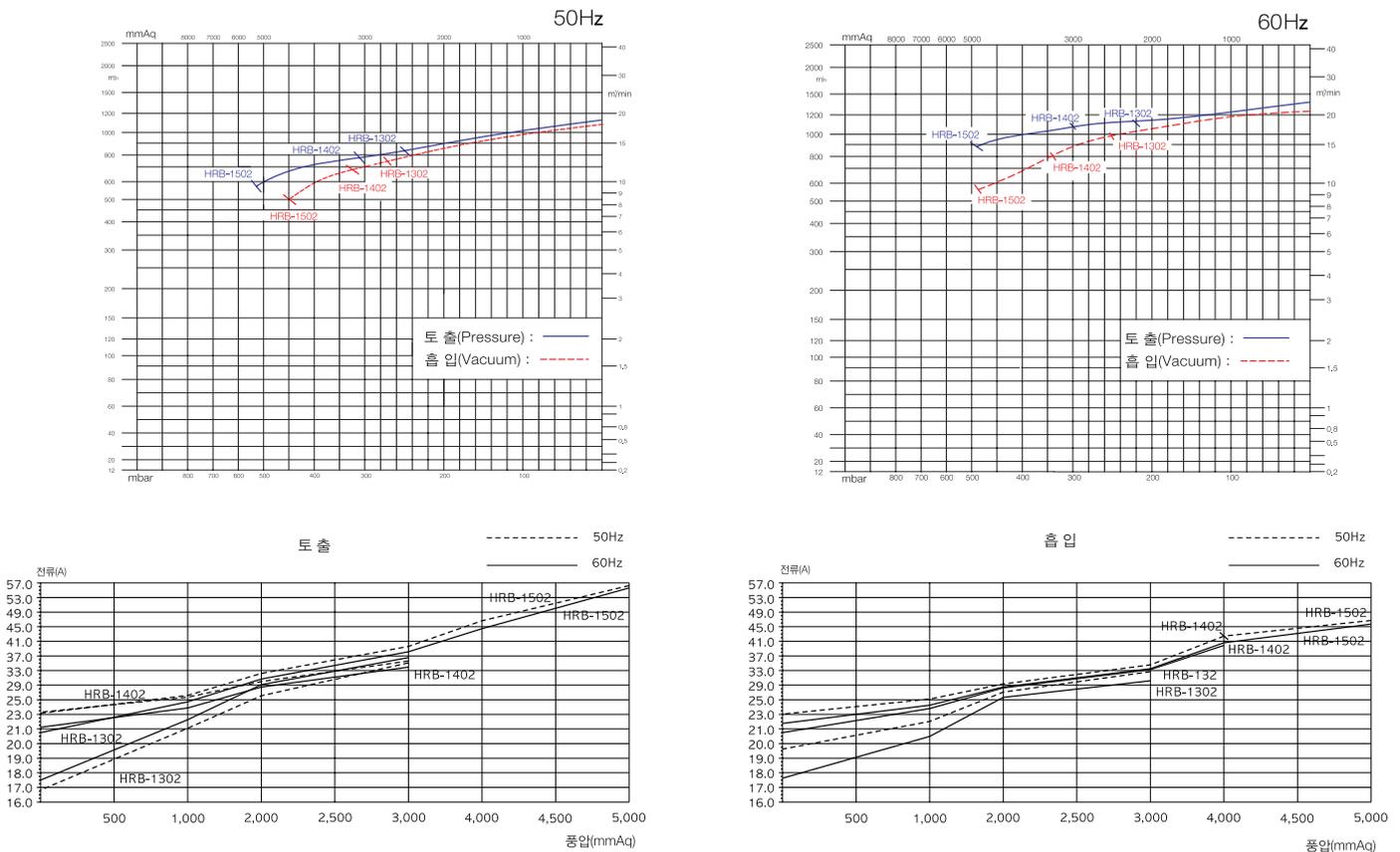
Product Specifications

MODEL NUMBER		HRB-1302	HRB-1402	HRB-1502
Phase		3	3	3
HP/KW	50 Hz	17.5HP / 15KW	20.7HP / 18.5 KW	30HP / 22KW
	60 Hz	20.7HP / 15.5KW	24.7HP / 18.5 KW	35.7HP / 26.8KW
Voltage	50 Hz	220 / 380	220 / 380	220 / 380
	60 Hz	220 / 380	220 / 380	220 / 380
Amps	50 Hz	54 / 31.2	65 / 37.5	76 / 43.9
	60 Hz	54 / 31.2	65 / 37.5	82 / 47.3
Starting Class	50 Hz	H	H	H
	60 Hz	H	H	H
Insulation Class		F	F	F
Capacitor				
Net Weight (kg)		280	295	310

*상기 전기사양외의 특수한 사양에 대해서는 문의 바랍니다.
*내부식성 처리, 방폭형 모터 사용등 별도 처리를 요하는 제품에 대해서는 문의 바랍니다.

*The special voltage is available by customer order
*Anti-corrosive coating or Explosion-proof is available by customer's request

Product Performance



*상기특성곡선은 주위 온도 20℃, 기압 1,013mbar의 표준상태를 기준으로 한 정압, 풍량특성을 표시하고 있으며 흡입구측에서 측정한 결과임
*곡선의 아랫부분을 포함한 곡선상에서는 연속운전이 가능하나 정격압력 근처에서의 연속운전은 과열에 의한 모터손손의 염려가 있으므로 바이패스 밸브의 설치등 적절한 대책이필요함.
*곡선상 특성치의 허용오차는 ±10% 임

*The above performance was measured with the condition of 20℃ air temperature 1,013mbar pressure .
*The continuous operation is available below curve, but the continuous operation nearby rated pressure point can cause trouble because of overheat.
When operate continuously nearby rated pressure, please use the bypass valve or relief valve
*The allowable tolerance of performance value is ±10%



병렬형 링 브로워(Parallel Type Ring Blower)



- 병렬형 (저압형/대풍량) 브로워
(무부하 최대풍량 40m³/min 실현,
40HP흡, 토출 정격사용압력:2,400mmAq)

■ 특 징 ■

- 모터 출력별로 선택가능
(20HP, 30HP, 40HP)
- 실현가능 풍량에 비해 적은 공간에
설치 가능하므로 공간활용 효율 우수



병렬형 링 브로워(Parallel Type Ring Blower)

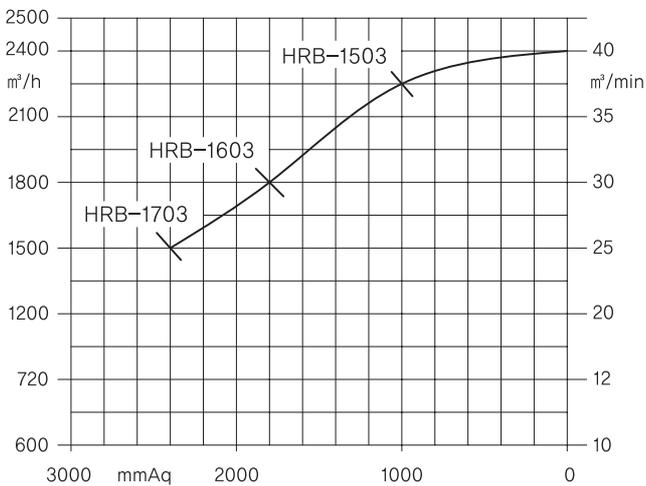


>> 성능요약표 Performance

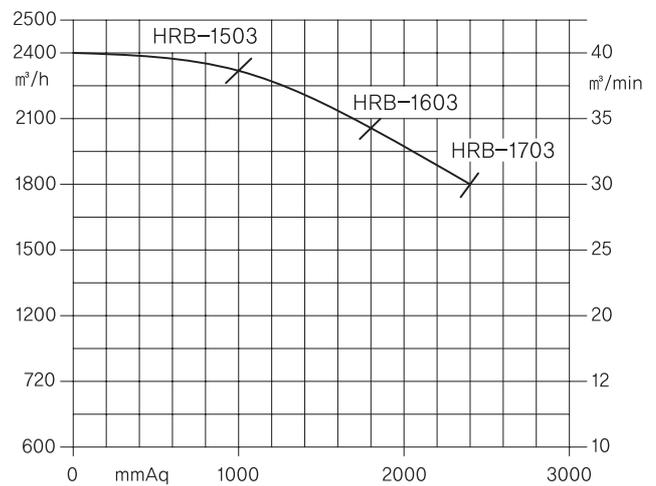
Model No	출력(Output)	정격토출압(Discharge) / mmAq	정격흡입압(Vacuum) / mmAq	최대풍량(Air Flow) / (m ³ /min)
HRB-1503	20HP	1000	1000	1000
HRB-1603	30HP	1800	1800	1800
HRB-1703	40HP	2400	2400	2400

※ 정격압력은 허용최대 회전수에서의 가능압력임.

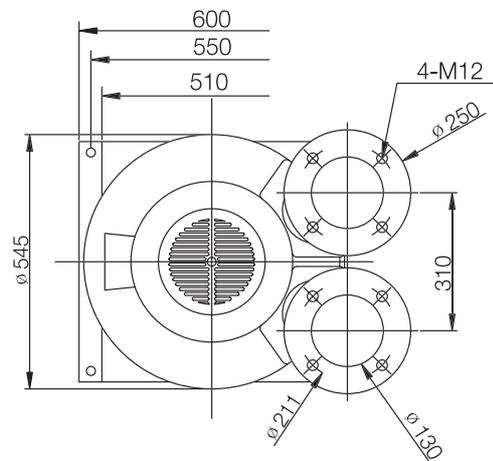
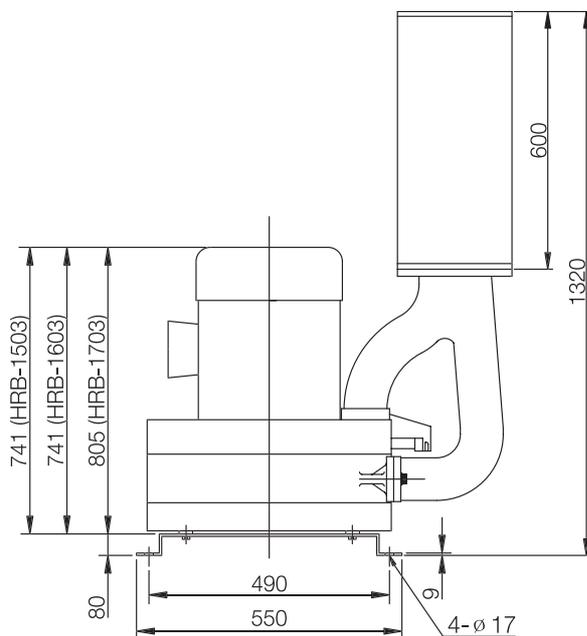
>> 흡입 Vacuum



>> 토출 Discharge



>> 외형도 Dimension



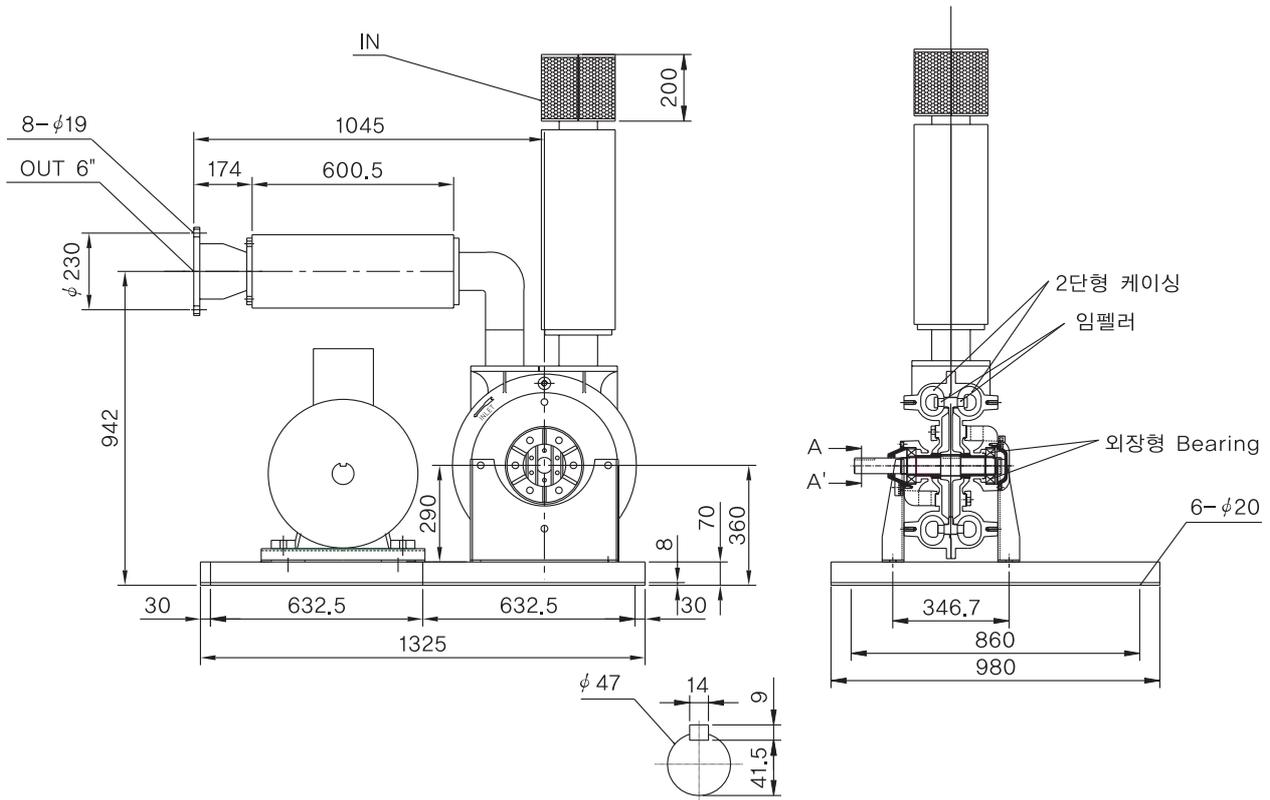
※ 성능향상 및 개선을 위하여 사전 통보없이 내용변경이 있을수 있음.



터보맥스-성능곡선도 / 성능요약표 (Performance Chart & Table)



>> 외형도 Dimension



A-A' SECTION

>> 토출 Discharge

RPM	풍량	1,450mmAq	2,100mmAq	2,800mmAq	3,500mmAq	4,200mmAq	4,900mmAq
	동력						
2000	CMM	7.4	5.97	4.64	3.4		
	CFM	262	211	164	120		
	HP	5.1	7.1	9.1	11.1		
2800	CMM	13	11.8	10.6	9.43	8.35	7.28
	CFM	458	415	374	333	295	257
	HP	9	11.7	14.3	17	19.7	22.5
3700	CMM	18.9	17.8	16.7	15.7	14.7	13.8
	CFM	668	629	591	555	520	486
	HP	15.3	18.9	22.4	22.8	29.3	32.9
4500	CMM	24.3	23.1	22.1	21.1	20.2	19.3
	CFM	858	817	780	745	713	682
	HP	22.8	27.4	31.7	35.9	40.1	44.3

RPM	풍량	5,600mmAq	6,300mmAq	7,000mmAq	7,750mmAq	8,450mmAq	9,150mmAq
	동력						
2000	CMM						
	CFM						
	HP						
2800	CMM	6.26					
	CFM	221					
	HP	25.2					
3700	CMM	12.9	12	11.1	10.3		
	CFM	454	423	393	364		
	HP	36.6	40.4	44.1	47.6		
4500	CMM	18.5	17.7	17	16.3	15.6	15
	CFM	653	626	600	575	552	529
	HP	48.6	52.9	57.3	61.6	66.6	70.2

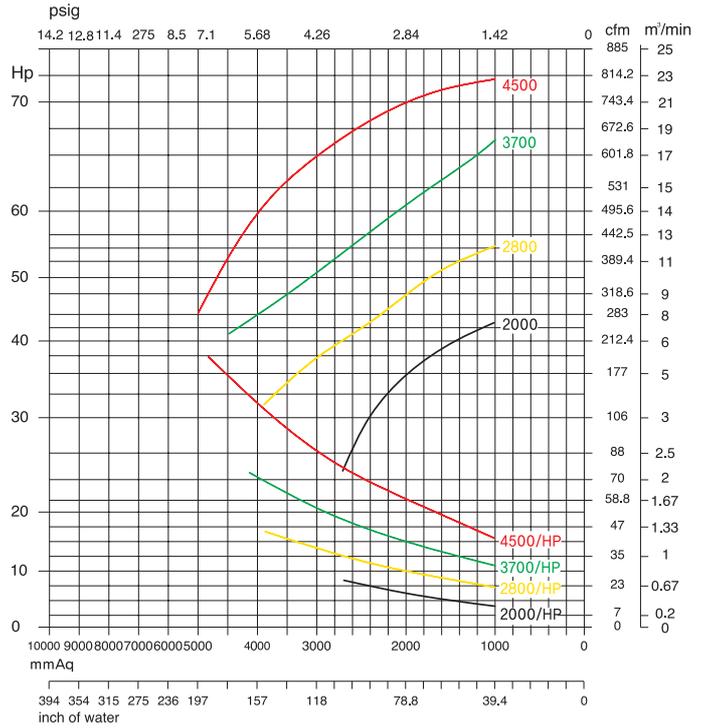
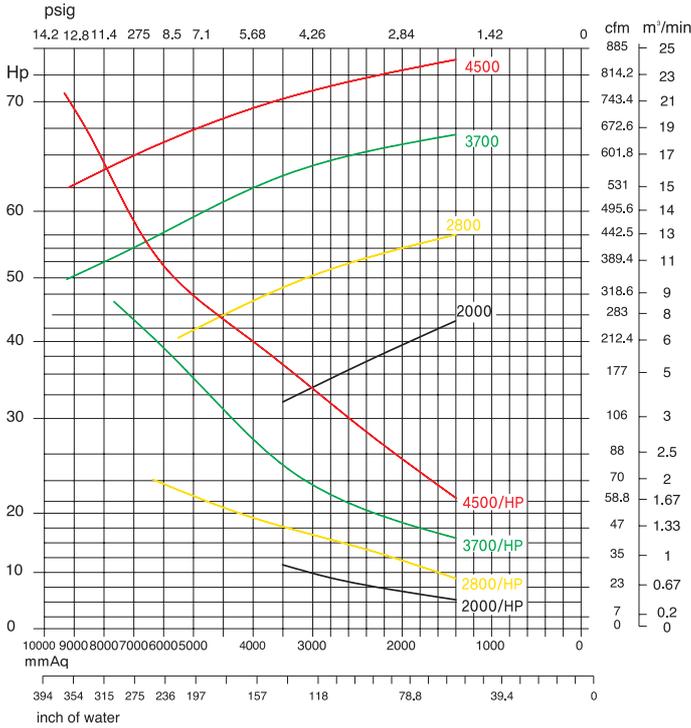


터보맥스-성능곡선도 / 성능요약표 (Performance Chart & Table)



>> 토출 Discharge

>> 흡입 Vacuum



>> 흡입 Vacuum

RPM	풍량	1,040mmAq	1,400mmAq	1,730mmAq	2,070mmAq	2,420mmAq	2,760mmAq
	동력						
2000	CMM	7.3	6.1	5.07	4.05	3.09	2.18
	CFM	258	217	179	143	109	77
	HP	3.8	4.8	5.8	6.8	7.7	8.7
2800	CMM	12.1	11.1	9.97	8.83	7.76	6.65
	CFM	428	393	352	312	274	235
	HP	7	8	9.3	10.5	11.7	13
3700	CMM	17.8	16.5	15.2	13.9	12.6	11.4
	CFM	630	583	536	490	446	402
	HP	10.8	12.8	14.5	16.1	17.7	19.2
4500	CMM	22.9	21.4	19.9	18.3	16.9	15.5
	CFM	810	757	702	648	596	546
	HP	15.7	18	20.3	22.3	24.2	26

RPM	풍량	3,110mmAq	3,450mmAq	3,800mmAq	4,140mmAq	4,490mmAq	4,830mmAq
	동력						
2000	CMM						
	CFM						
	HP						
2800	CMM	5.64	4.62	3.62			
	CFM	199	163	128			
	HP	14.2	15.6	16.9			
3700	CMM	10.2	9	7.87	6.77		
	CFM	359	318	278	239		
	HP	20.7	22.4	24.1	25.8		
4500	CMM	14.1	12.8	11.5	10.3	9.15	8
	CFM	498	452	407	364	323	283
	HP	27.8	29.5	31.3	33.2	35	36.7

※ 성능향상 및 개선을 위하여 사전 통보없이 내용변경이 있을수 있음.



원심형 터보 브로워(Centrifugal Turbo Blower)-RB-800



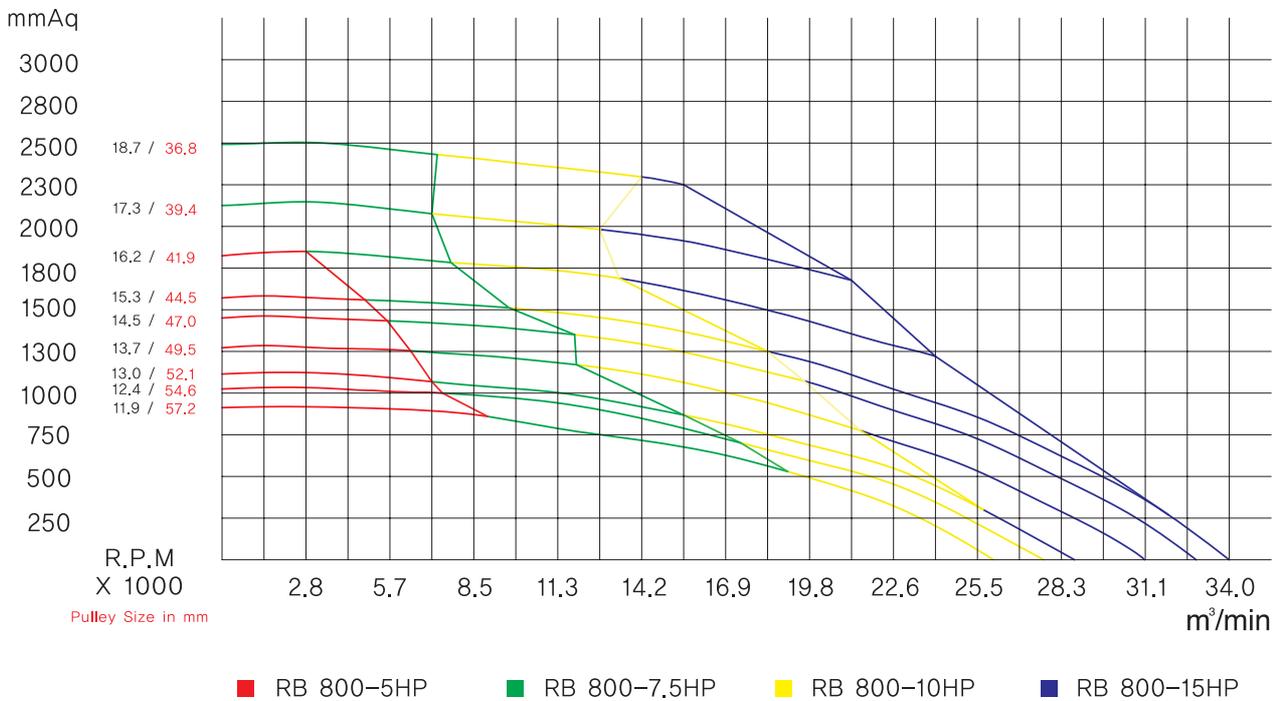
>> 성능요약표 Performance

<RB-800>

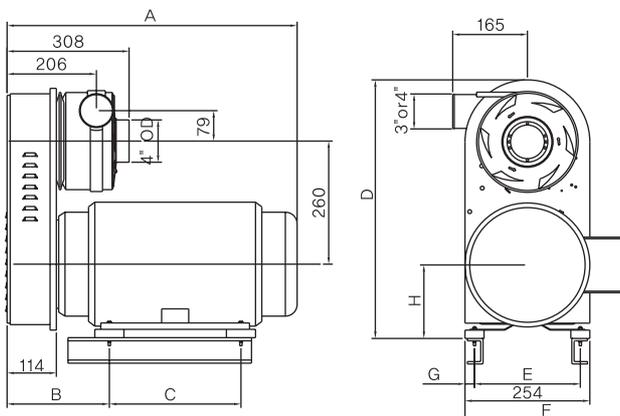
모터출력	5HP	7.5HP	10HP	15HP
정격압력 (mmAq)	1900	2500	2500	2500
최대풍량 (m³/분)	10	18	27	34
허용 회전수 (rpm)	12,000 ~ 16,000	12,000 ~ 19,000	12,000 ~ 19,000	12,000 ~ 19,000

※정격압력은 허용최대 회전수에서의 가능압력임.

>> 성능곡선 Performance Curve



>> 외형도 Dimension



HP	A	B	C	D	E	F	G	H	Est,WGT,(kg)
3	454	206	140	597	190	309	32	174	58
5	468	187	140	597	190	279	32	174	64
7.5	506	187	140	597	190	279	32	174	74
10	513	209	178	616	216	317	19	152	88
15	537	209	178	616	216	317	19	178	106

원심형 터보 브로워(Centrifugal Turbo Blower)-RB-1200



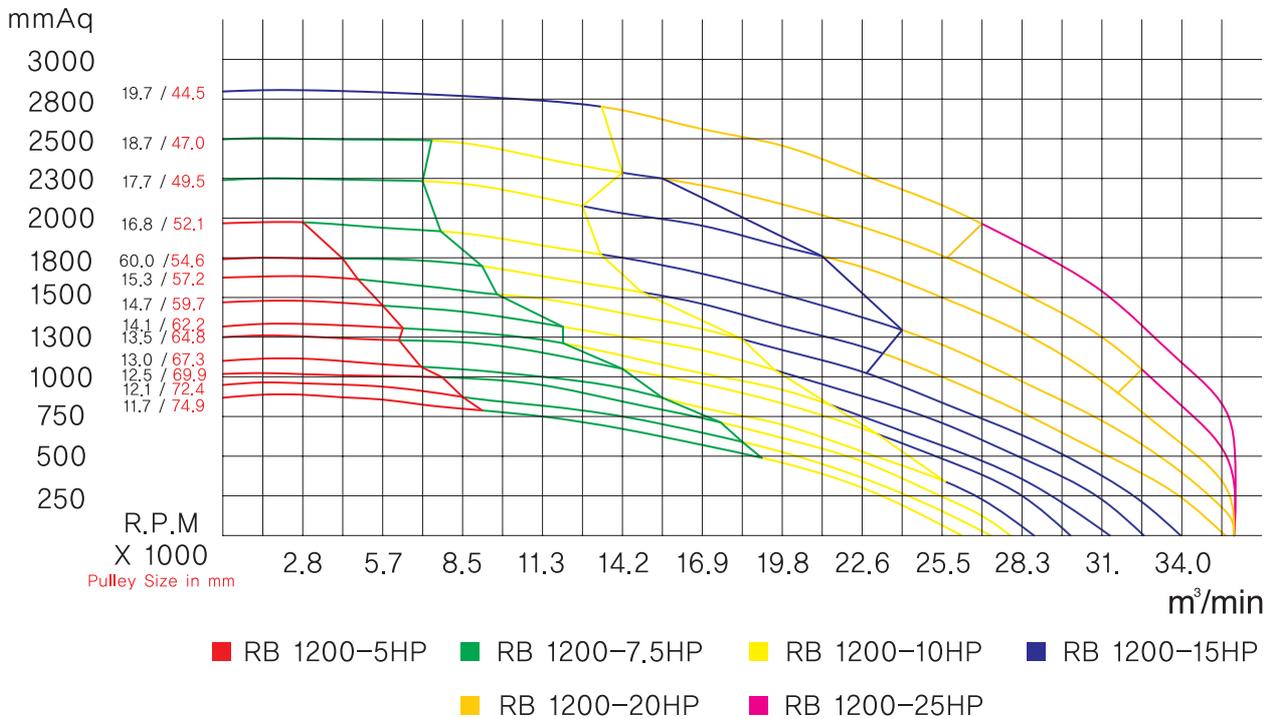
>> 성능요약표 Performance

<RB-1200>

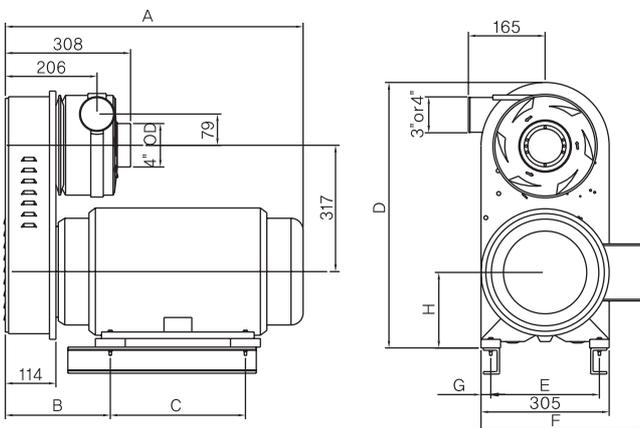
모터출력	5HP	7.5HP	10HP	15HP	20HP	25HP
정격압력 (mmAq)	1900	2500	2500	2900	2900	2900
최대풍량 (m ³ /분)	10	18	27	34	37	37
허용 회전수 (rpm)	12,000~17,000	12,000~19,000	12,000~19,000	12,000~20,000	12,000~20,000	12,000~20,000

* 정격압력은 허용최대 회전수에서의 가능압력임.

>> 성능곡선 Performance Curve



>> 외형도 Dimension



HP	A	B	C	D	E	F	G	H	Est,WGT,(kg)
3	450	184	114	587	190	301	57	134	63
5	450	184	140	587	190	301	57	134	70
7.5	523	203	140	606	216	340	44	152	80
10	523	203	178	606	241	340	44	152	93
15	613	222	209	632	254	397	25	178	111
20	613	222	254	632	254	397	25	178	159
25	666	235	241	632	254	485	13	178	200

* 성능향상 및 개선을 위하여 사전 통보없이 내용변경이 있을수 있음.



>> 벨트형 브로워 Belt Driven Blower <<

- * 전기종 적용 가능
Available for all blower
- * 방폭형, 고효율 모터 등 다양한 모터 취부 가능
Available for high efficiency motor and explosion proof motor
- * 풀리 비율 조정에 의한 고속회전 가능
Available for high speed by Pulley changing
- * 일부 대형기종에 외장형 베어링 적용
Outside bearing is available for big blower
- * 견고한 베드 사용
Strong bed frame
- * 상세도면, 예상성능곡선은 고객요청에 의해 제공가능
Detail dimension drawing and performance curve is available when customer request

>> 커플링 연결형 링 브로워 Coupling connected Blower <<

- * 전기종 적용가능
Available for all blower
- * 방폭형, 고효율 모터 등 다양한 모터 취부 가능
Available for high efficiency motor and explosion proof motor
- * 취부 모터형태 : 수직형 모터
Type of Motor : Vertical Type
- * 견고한 베드 사용
Strong bed frame
- * 상세도면, 예상성능곡선은 고객요청에 의해 제공가능
Detail dimension drawing and performance curve is available when customer request





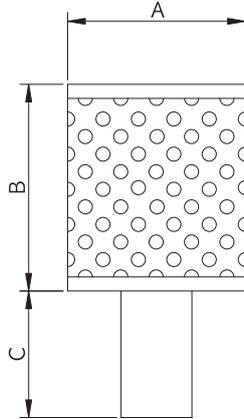
>> 방음상자 내장형 링 브로워 Acoustic Blower <<

- * 전기종 적용가능
Available for all blower
- * 흡음내장재 사용
Sound-absorption material is used for interior upholstery
- * 내부공기 배출용 팬 사용
Fan is used for air ventilation
- * 상세도면은 고객요청에 의해 제공가능
Detail dimension drawing is available when customer request

>> 엔진구동형 링 브로워 Bare-shaft Blower <<

- * 전기종 적용가능
Available for all blower
- * 전원이 없는 장소에서 경운기등 대체 동력원에 연결하여 사용가능
Can be used at where no electric power source .
- * 견고한 구조
Strong structure
- * 상세도면은 고객요청에 의해 제공가능
Detail dimension drawing is available when customer request

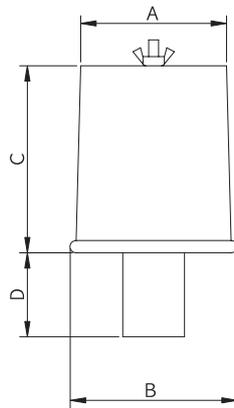




>>Filter

구역 Model	A	B	C	적용모델
1 1/4"(32A)	100	162	72	1단형 HRB 100,101,2단형 HRB 102/1~302/1,102~302
1 1/2"(38A)	100	162	130	1단형 HRB 200,201,2단형 HRB 402,402S,402/1
2"(50A)	115	162	78	1단형 HRB 300~HRB 700,2단형 HRB 502~1002
2 1/2"(65A)	150	252	52	1단형 HRB 800~HRB 1000,2단형 HRB 1102,1202
3"(80A)	150	252	52	1단형 HRB 800~HRB 1000,2단형 HRB 1102,1202,1112,1212
4"(100A)	150	252	62	1단형 HRB 1100~1300 , 2단형 HRB 1302~1502

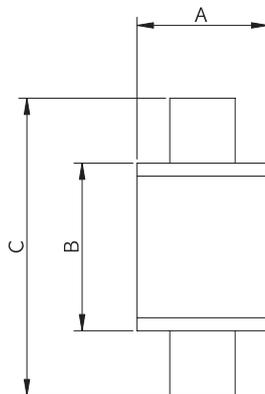
- 흡입전용 / 실내용
- 휠터에 의한 압력손실은 풍량 1m³/min 당 약2~3mmAq 정도로 추정되며 풍량의 2승에 비례하여 변화 합니다.
- 휠터의 망 구멍이 먼지등에 의해 막히지 않도록 수시로 청소하여 주시기 바랍니다.



>>Cap Filter

구역 Model	A	B	C	D	적용모델
1 1/4"(36A)	122	138.6	175	66	1단형 HRB 100,101,2단형 HRB 102/1~302/1,102~302
1 1/2"(42A)	122	138.6	175	130	1단형 HRB 200,201,2단형 HRB 402,402S,402/1
2"(50A)	145	164	175	81	1단형 HRB 300~HRB 700,2단형 HRB 502~1002
2 1/2"(65A)	183	202	276	118	1단형 HRB 800~HRB 1000,2단형 HRB 1102,1202

- 흡입전용 / 실내용
- 휠터에 의한 압력손실은 풍량 1m³/min 당 약2~3mmAq 정도로 추정되며 풍량의 2승에 비례하여 변화 합니다.
- 휠터의 망 구멍이 먼지등에 의해 막히지 않도록 수시로 청소하여 주시기 바랍니다.



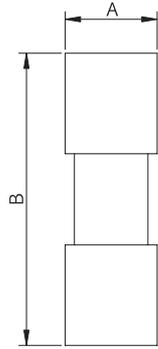
>>Additional Silencer

구역 Model	A	B	C	적용모델
1 1/4"(36A)	100	222	306	1단형 HRB 100,101,2단형 HRB 102/1~302/1,102~302
1 1/2"(42A)	100	222	304	1단형 HRB 200,201,2단형 HRB 402,402S,402/1
2"(50A)	120	283	383	1단형 HRB 300~HRB 700,2단형 HRB 502~1002
2 1/2"(65A)	150	401	511	1단형 HRB 800~HRB 1000,2단형 HRB 1102,1202
3"(80A)	154	440	555	1단형 HRB 800~HRB 1000,2단형 HRB 1102,1202,1112,1212
4"(100A)	185	443	589	1단형 HRB 1100~1300 , 2단형 HRB 1302~1502

- 소음저감 효과: 약 5dB
- 배관의중간부분에 설치할 경우 양쪽 끝에 배관하중이 걸리지 않도록 주의하시기 바랍니다.



악세서리(릴리프밸브) Accessory(Relief Valve)



>> Relief Valve

Model \ 구역	A	B	적용모델
1 1/2"(36A)	55.3	156.9	1단형 HRB 200,201,2단형 HRB 402,402S,402/1
2"(50A)	68.4	186.4	1단형 HRB 300~HRB 700,2단형 HRB 502~1002
3"(80A)	93.6	163.2	1단형 HRB 800~HRB 1000,2단형 HRB 1102,1202,1112,1212

>> 릴리프 밸브 사용법

토출용 사용시

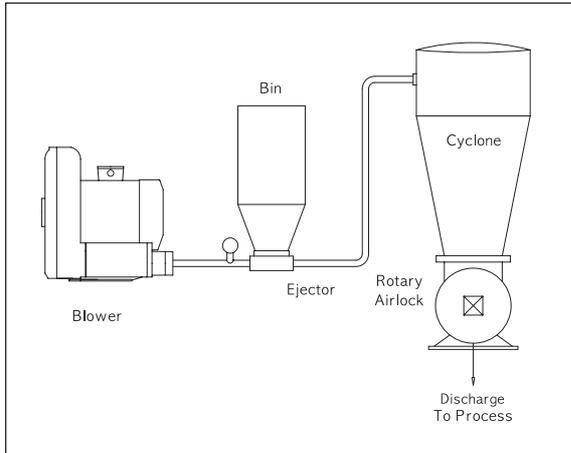
토출용 사용시

흡입용 사용시

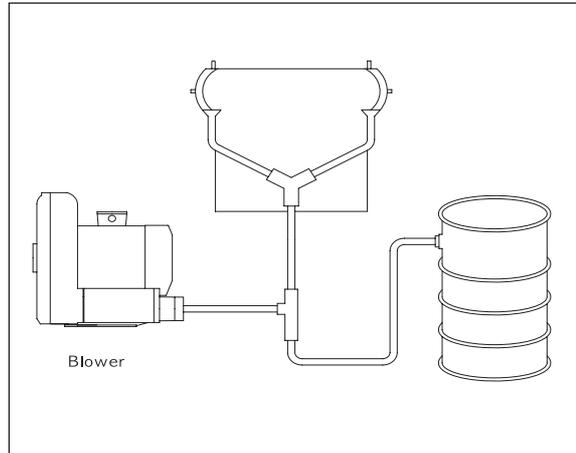
흡입용 사용시(릴리프밸브)

1. 상기의 그림과 같이 흡입용과 토출용의 조립시 주의하여야 합니다.
2. 출고시 압력 조절이 안된 상태로 출고되니 수용가에서 압력계를 이용하여 필요압력을 조정하여 사용 하여야합니다.
 설정압력은 정격압력을 초과하지 않아야 하며 브로워 케이싱의 온도가 100를 넘지 않도록 관리하여야 합니다.
3. 압력의 조절은 너트를 이용 스프링의 압력조정 으로 맞추며 반드시 압력계를 이용 하여야 합니다.
4. 흡입 배관시 너트등이 풀려 들어가지 않도록 주의 하여야 하며 들어간경우 반드시 제거후 운전하여야 합니다.

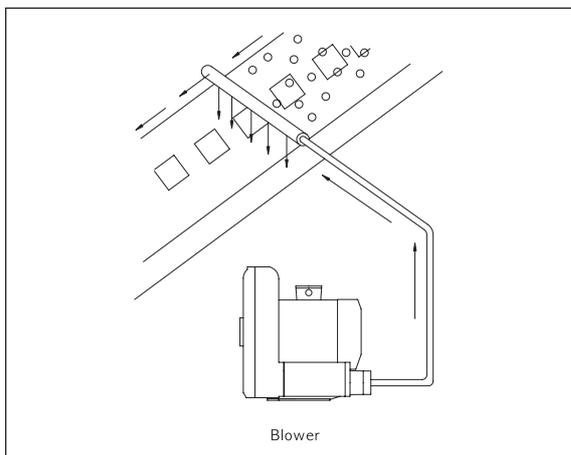




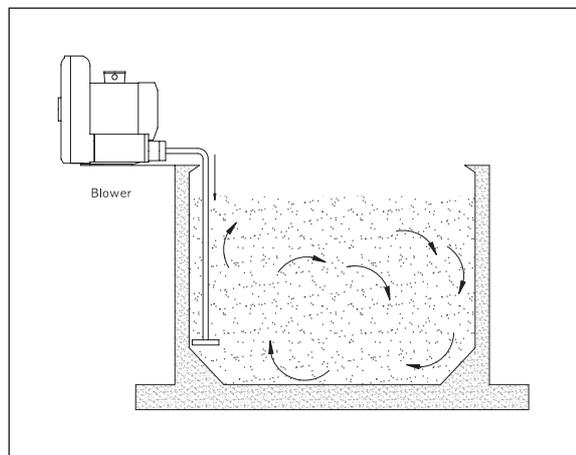
Dilute Phase Pneumatic Conveying
(분체 또는 미립자의 토출이송)



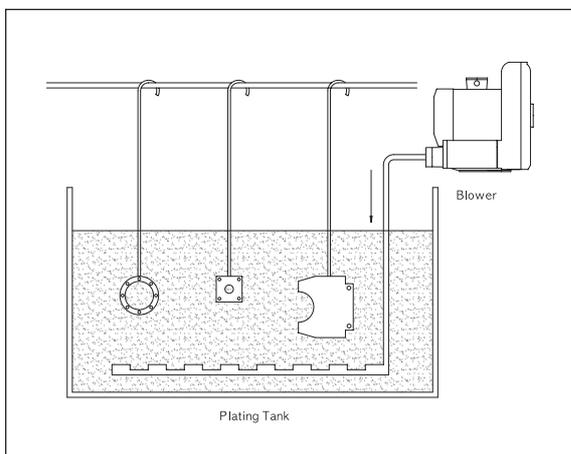
Paper, Plastic, Film & Textile (Trim) Removal
(토출특성을 이용한 종이, 플라스틱 슈트, 섬유등의 가공공정 에서 발생하는 잔재물의 제거)



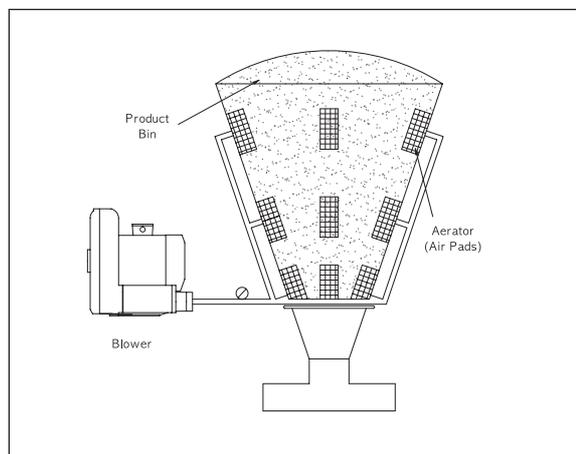
General Parts Blow off & Drying
(토출특성을 이용한 부품등의 수분제거 및 건조)



Wastewater Treatment Tank Aeration
(토출특성을 이용한 오폐수처리 탱크내의 호기성 미생물의 증식을 위한 산소공급)

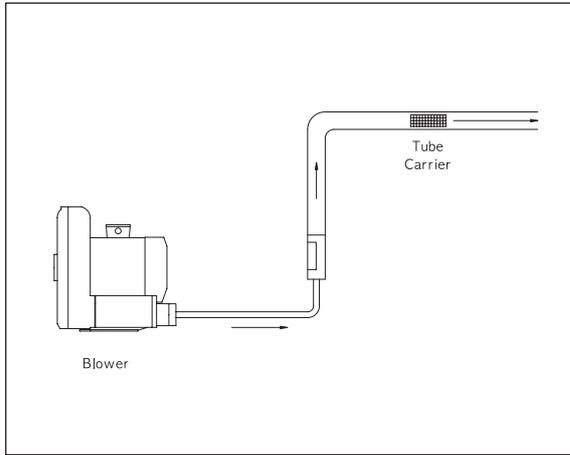


Electroplating Tank Aeration
(토출특성을 이용한 도금조의 공기교반)

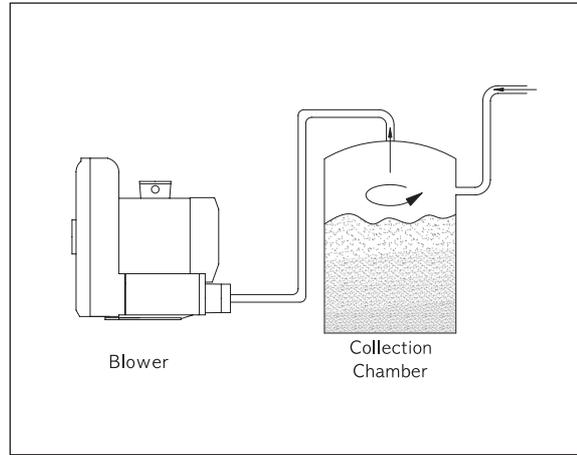


Bin Pad & Fluidized Bed Aeration
(토출특성을 이용한 용기내의 대상물질의 유동화 및 고착방지)

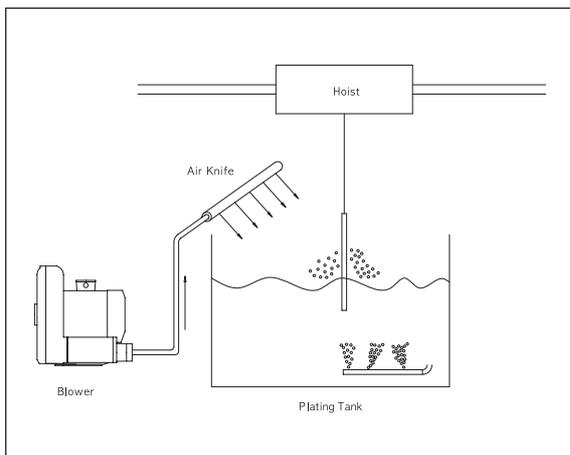




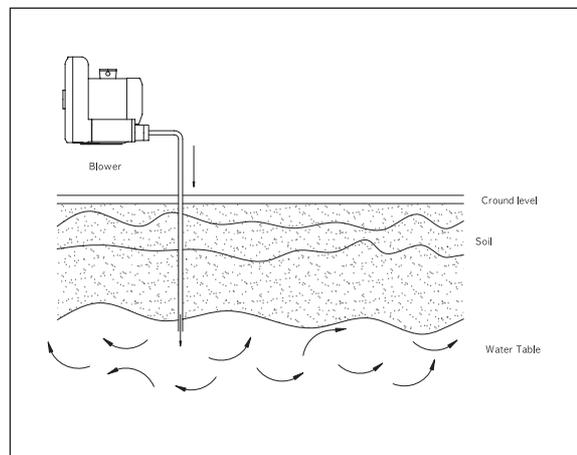
Pneumatic Tube
(토출특성을 이용한 문서등의 자동이송)



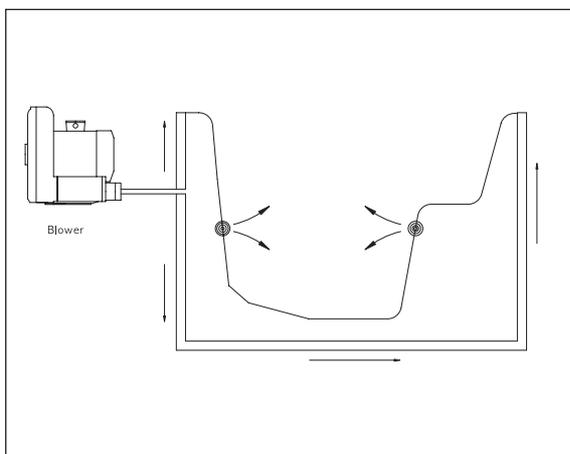
General Material Separation & Collection
(토출특성을 이용한 물질의 비중차이에 의한 분리 및 회수)



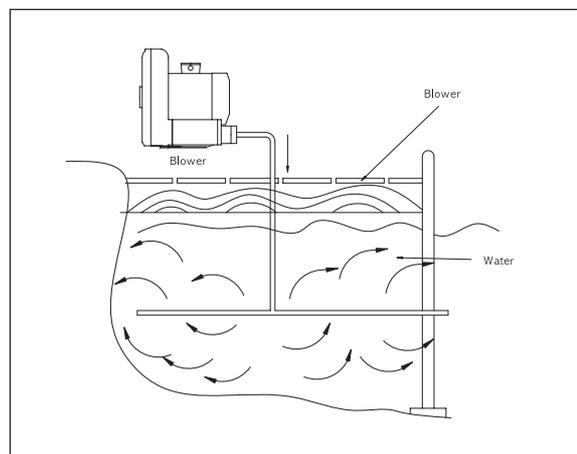
Solution Blow Back
(토출특성을 이용한 에어ナイ프의 강한 바람으로 수분제거)



Groundwater Sparging
(토출특성을 이용한 오염된 지표수의 분산, 정화처리)

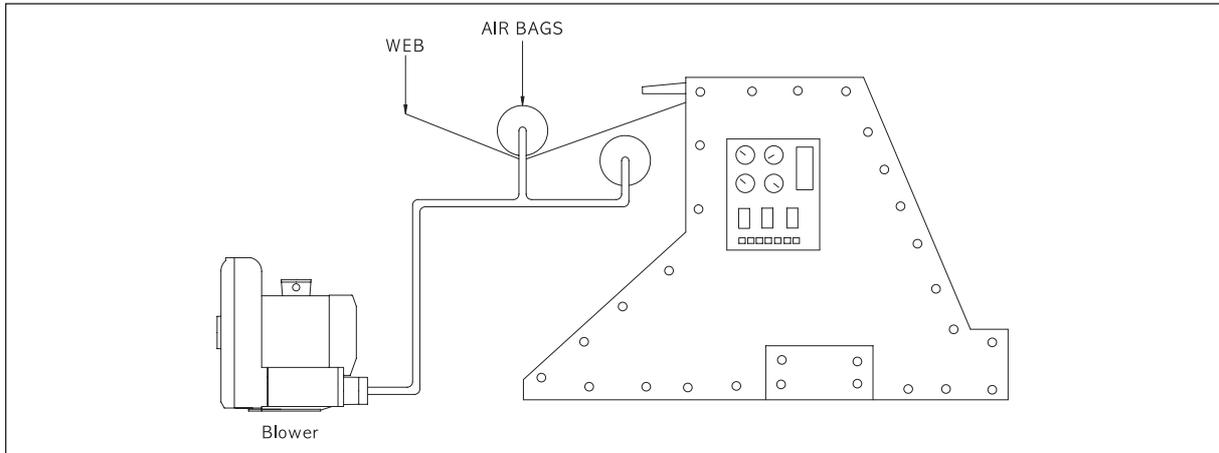


Commercial Spa Aeration
(토출특성을 이용한 사우나 욕조의 기포발생장치)

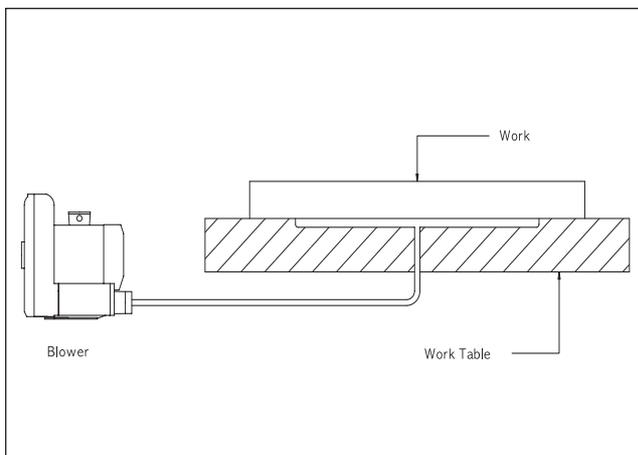


Boat & Dock Deicing
(토출특성을 이용한 선착장등의 동결방지)

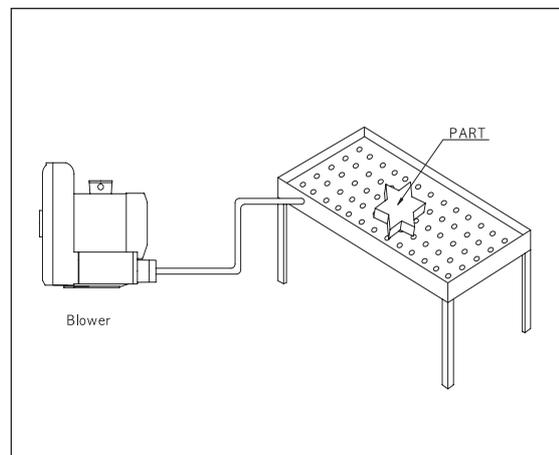




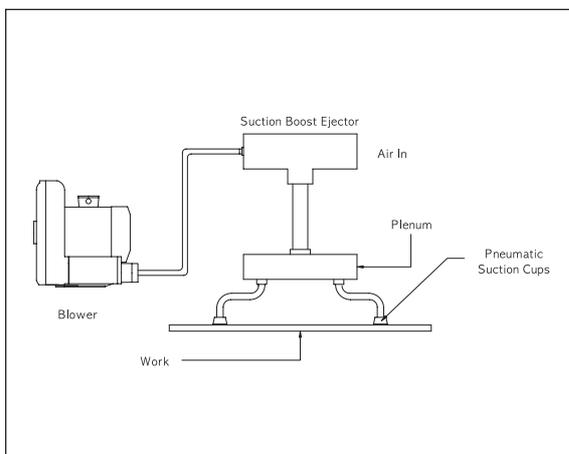
Turning & Forming Bars
 (흡입특성을 이용하여 섬유, 합성수지등 쉬트상태의 가공공정에서 대상물질을 Roll Bar를 통해 흡입 고정시킴)



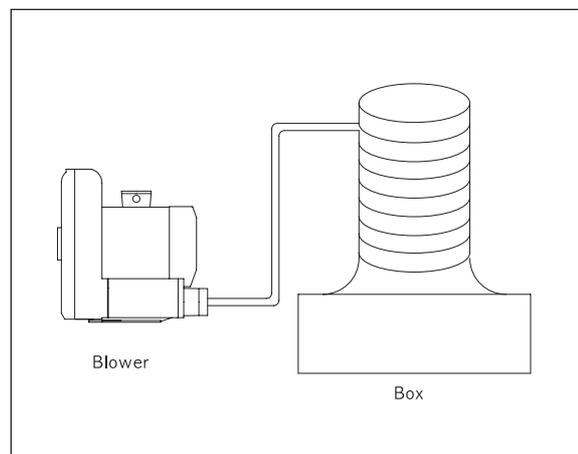
General Part Hold Down
 (흡입특성을 이용하여 가공대상 물질의 밑에서 흡입, 고정시킴)



Cutting & Printing Hold Down Table
 (흡입특성을 이용하여 가공대상 물질의 밑에서 흡입, 고정시켜 재단, 인쇄공정등에서 이용)

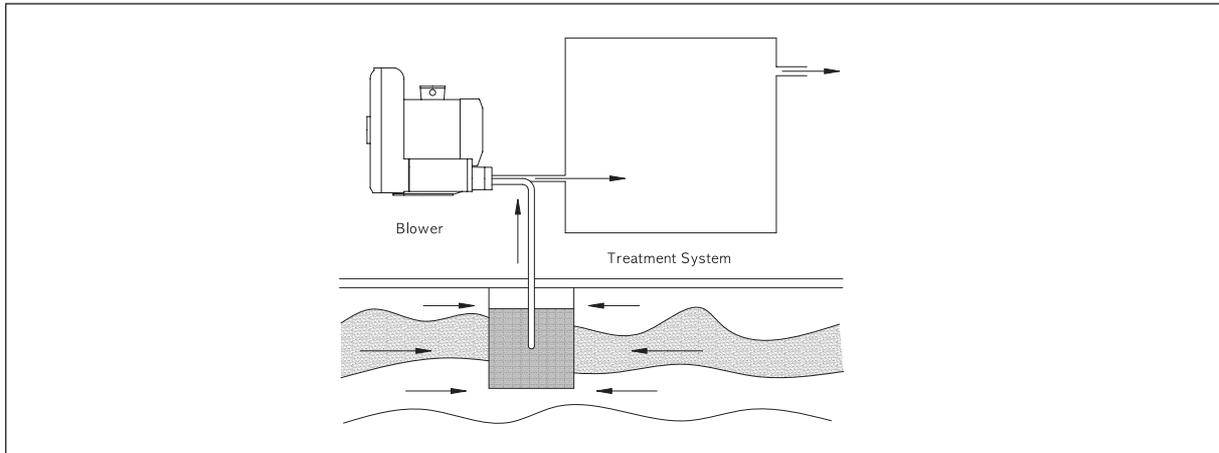


General Part Pick up
 (흡입특성을 이용하여 가공대상 물질의 위에서 흡입, 고정시킴)

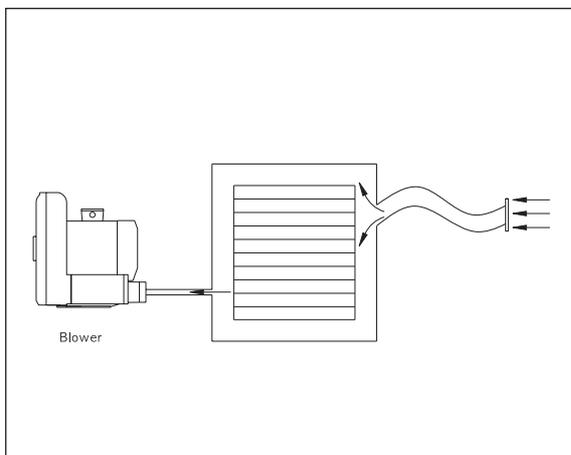


Vacuum Manipulator
 (흡입특성을 이용한 흡착이송 장치)

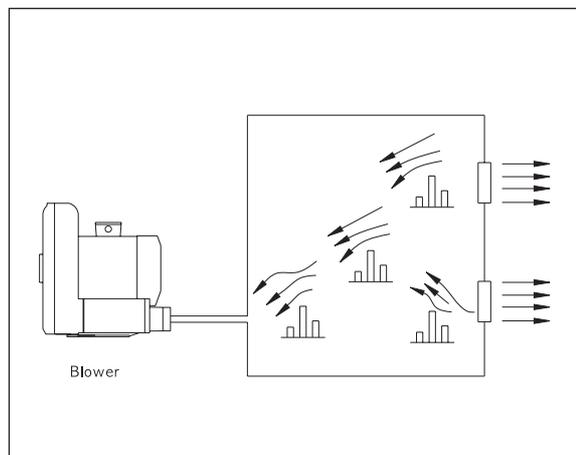




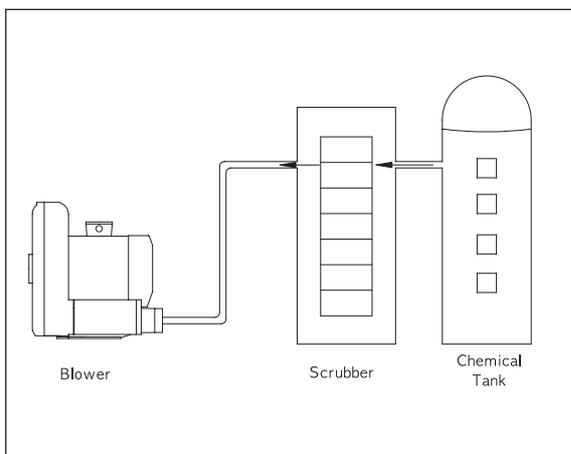
Soil Vapor Extraction & Landfill Gas Recovery
(흡입특성을 이용하여 매립지등에서 발생하는 가스를 포집,배출)



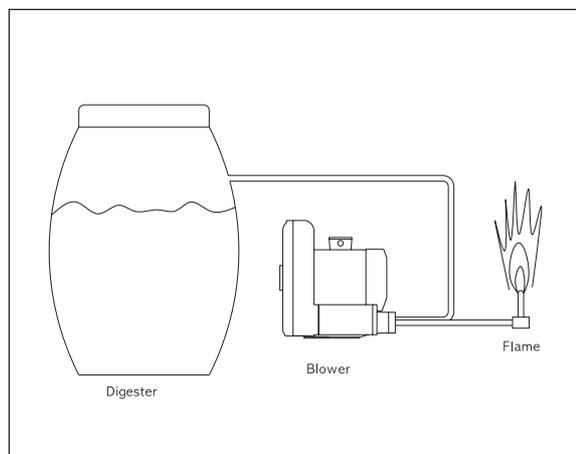
Fume & Smoke Removal
(흡입특성을 이용하여 용접작업등에서 발생하는 유해가스등을 포집,배출)



Vacuum pull Through Cabinet
(흡입특성을 이용하여 안정적인 흡입을 위한 진공장치)



Vent Header Off Gassing
(흡입특성을 이용하여 탱크내부에서 발생한 가스를 포집)



Digester Gas Collection
(흡입특성을 이용하여 화학약품등의 침적기에서 발생한 가스를 포집,배출하여 연소처리)



주요 요소별 상관관계



본 카탈로그의 성능은 전부 국제규격에 준하여 흡입 풍량, 송풍기 정압 및 축동력으로 표시하였으며 취급기체는 (20°C 공기)로 하였습니다. 때문에 사용조건의 기체조건이 표준조건과 다를 때에는 다음 과 같이 환산을 한 다음 적용하십시오.

- ◆ 풍량 : 대부분의 경우, 흡입풍량으로 표시하기 때문에 별문제는 없지만, 때때로 NTP(0°C, 10.330mmAq)로 표시할 때가 있습니다. 이때는 다음 식으로 계산 하십시오.

$$Q = Q_n \times \frac{273+t}{273} \times \frac{10}{10.330\text{mmAq}+P_1}$$

여기서, Q = 성능곡선에 적용할 흡입풍량(m³/min)
 t = 흡입 기체 온도 (°C)
 P₁ = 흡입정압 (mmAq)
 Q_n = 필요한 NTP풍량(m³/min NTP 또는 Nm³/min)

- ◆ 정압 : 흡입상태의 Gas 온도가 20°C의 공기 이외의 경우에는 다음 식에 준하여 산출된 정압으로 성능곡선을 확인하십시오.

$$P_e = P \times \frac{273+t}{293} \times \frac{1}{\rho}$$

여기서, P_e = 성능곡선에 적용할 정압 (mmAq)
 P = t°C에서 필요한 정압 (mmAq)
 t = 사용기체 온도(°C)
 ρ = 공기의 비중 (공기=1)

- ◆ 회전수에 따른 성능변화(인버터 사용시의 예상성능 산출법)
 동일한 브로워의 회전수를 변경하여 사용할 때에는 다음 식으로 사용 점을 계산합니다.(우측하단의 그래프 참조)

$$Q_{n2} = \frac{N_2}{N_1} \times Q_{n1} \dots\dots\dots (\text{m}^3/\text{min})$$

$$P_{n2} = \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^2 \times P_{n1} \dots\dots\dots (\text{mmAq})$$

$$LKW_2 = \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^3 \times LKW_1 \dots\dots\dots (\text{KW})$$

Q=회전수 N r.p.m일때의 사용점 풍량(m³/min)
 P=회전수 N r.p.m일때의 사용점 정압(mmAq)
 LKW=회전수 N r.p.m일때의 사용점 축동력(KW)

Q=회전수 N r.p.m일때의 사용점 풍량(m³/min)
 P=회전수 N r.p.m일때의 사용점 정압(mmAq)
 LKW=회전수 N r.p.m일때의 사용점 축동력(KW)

- ◆ 온도변화에 의한 성능의 변화

본카탈로그에 표기된 성능곡선은 온도(20°C)일 때를 기준으로 한 것으로 송풍기의 사용점은 기체의 온도가(20°C → 100°C) 변하게 되면 다음과 같이 됩니다.

- ◆ 조건 : 정 압 P=100mmAq 회전수 N=1000r.p.m
 풍 량 Q=불변 풍 량 Q=20m/min
 온 도 t =20°C 온 도 t =100°C
 축동력 L=0.4KW

$$\text{정압 } P_2 = P_1 \times \frac{273+t_1}{273+t_2} = 100 \times \frac{273+20}{273+100} = 78.5\text{mmAq}$$

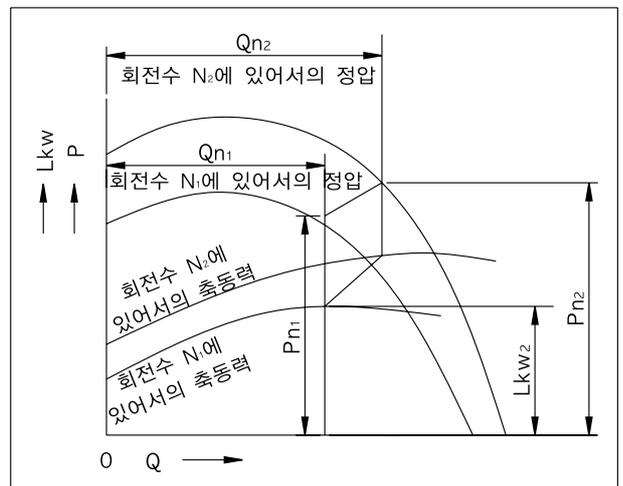
$$\text{축동력 } L_2 = L_1 \times \frac{273+t_1}{273+t_2} = 0.4 \times \frac{273+20}{273+100} = 0.314\text{KW}$$

- ◆ 압력손실계산

어느 풍량을 보내는데 필요한 압력은 배관의 길이, 표면의 거칠기, 각도, 배관의 단면적의 변화의 정도 등 배관 자신이 갖는 성질과 내부를 통하는 공기의 속도로 결정됩니다.

$$P = \zeta \cdot \gamma \cdot \frac{V^2}{2g}$$

여기서 P : 필요한 압력(압력손실) mmAq
 V : 유속 m/Sec(V=Q/60A)
 γ : 기체의 비중량 kg/m³(20°C 대기압의 공기 γ=1.2)
 Q : 풍량 m³/min
 ζ : 배관 고유의 손실계수 하표(직선배관 경우: 0.02)
 g : 중력가속도 9.8m/Sec
 A : 배관의 단면적 m²



회전수 N₁일 때의 정압과 축동력의 변화



배관형태에 따른 압력 손실계수표



◆ 각종형상에 있어서의 손실계수표

배관의 구분	형 상 도	계 수(S)	
직 관		$0.025 \times \frac{L}{D}$	
직 관		R/D = 0.5 = 0.75 = 1.0 = 1.5 = 2.0	
장방형곡관		W/D	R/D
		0.5	0.5 0.75 1.0 1.5
장방형곡관 (안내베인)		W/D	R/D
		0.5	0.5 0.75 1.0 1.5
원형 직관		W/D	R/D
		0.5	0.5 0.75 1.0 1.5
장방형 직관		W/D	R/D
		0.5	0.5 0.75 1.0 1.5
45°의 곡관		90관의 $\frac{1}{2}$	
확대관		a = 0.5 = 10 = 20 = 30 = 40	0.17 0.28 0.45 0.59 0.73
		S는 $\frac{1}{2g} (V_1^2 - V_2^2)$ 에 대한 식	
축소관		a = 30 = 45 = 60	0.02 0.04 0.07
		S는 $\frac{V_2^2}{2g}$ 에 대한 식	
변형		0.15	

배관의 구분	형 상 도	계 수(S)	
관 입구		0.50	
관 출구 (벨마우스)		1.0	
관 입구		0.03	
관 출구 (벨마우스)		A ₂ /A ₁ = 0 = 0.25 = 0.50 = 0.75 = 1.0	2.8 2.4 1.9 1.5 1.0
		S는 $\frac{V_2^2}{2g}$ 에 대한 식	
급 축소		A ₂ /A ₁ = 0 = 0.25 = 0.50 = 0.75	0.50 0.45 0.32 0.18
		S는 $\frac{V_2^2}{2g}$ 에 대한 식	
급 확대		A ₂ /A ₁	1.0 0.64 0.36 0.16 0.04
		S는 $\frac{V_2^2}{2g}$ 에 대한 식	
연속 밴드 (장방형)		L = 0	0.43
		L = D	0.31
		베인	0.15
		L = 0	0.62
		L = D	0.68
		베인	0.19
	L = 0	0.42	
	L = D	0.46	
	베인	0.21	
	정방향	1.15	
	역방향	1.03	



기술사항(적용가능기체) / Applicable Gas



A:우수(Good) B:가능(Acceptable) C:영향있음(Questionable) D:사용불가(Can not use) E:미확인(Not Tested)	A L U M I N I U M	C A S T I R O N	C A R B O N	T E F L O N	S U S 3 0 4	H A S T E L L O Y	A:우수(Good) B:가능(Acceptable) C:영향있음(Questionable) D:사용불가(Can not use) E:미확인(Not Tested)	A L U M I N I U M	C A S T I R O N	C A R B O N	T E F L O N	S U S 3 0 4	H A S T E L L O Y
Acetaldehyde	B	E	C	A	A	A	Carbon Dioxide	C	C	E	A	A	A
Acetate Solv	B	B	A	A	B	E	Carbon Disulfide	C	B	C	A	B	A
Acetic Acid	B	D	C	A	B	A	Carbon Monoxide	A	E	E	E	A	E
Acetic Anhydride	B	B	D	A	A	A	Carbon Tetrachloride	C	C	D	A	C	A
Acetylene	A	A	A	E	A	E	Carbonated Water	A	C	E	E	A	E
Acrylonitrile	B	C	E	E	A	B	Carbonic Acid	A	D	E	A	A	A
Alcohols Amyl	C	C	C	A	A	A	Chloracetic Acid	C	D	E	A	D	A
Alcohols Benzyl	B	E	E	E	A	A	Chlorinated Glue	D	D	E	E	A	E
Alcohols Butyl	C	C	C	A	A	A	Chlorine (Dry)	D	A	E	A	D	A
Alcohols Diacetone	A	E	A	E	A	A	Chlorobenzene (Mono)	B	B	C	A	A	A
Alcohols Ethyl	B	A	A	E	A	A	Chloroform	D	D	C	A	A	A
Alcohols Hexyl	A	E	A	E	A	A	Chlorosulfonic Acid	D	E	D	A	D	B
Alcohols Isopropyl	B	C	A	E	A	A	Chlorox (Bleach)	C	D	C	A	A	A
Alcohols Methyl	B	A	A	A	A	A	Chromic Acid	C	D	E	E	A	A
Alcohols Octyl	A	E	A	E	A	A	Citric Acid	C	D	E	A	A	A
Alcohols Propyl	A	E	A	A	A	A	Citric Oils	C	E	E	E	A	E
Aluminium Chloride	D	D	B	A	D	A	Copper Chloride	D	D	E	A	D	A
Aluminium Hydroxide	A	D	A	A	A	E	Copper Cyanide	D	D	E	A	A	A
Aluminium Sulfate	A	D	A	A	C	A	Copper Nitrate	D	E	E	A	A	A
Amines	A	A	B	A	A	A	Copper Sulfate (5% Solution)	D	D	E	A	A	A
Ammonia ,Anhydrous	B	D	B	A	B	A	Cresols	B	E	E	E	A	E
Ammonia ,Liquids	D	A	A	A	A	B	Cresylic Acid	C	E	E	A	A	B
Ammonia ,Nitrate	C	E	A	E	A	E	Cyclohexane	A	E	A	E	A	E
Ammonium ,Carbonate	C	C	B	A	A	B	Detergents	A	E	A	E	A	E
Ammonium Hydroxide	C	A	C	A	A	A	Diesel Fuel	A	A	A	E	A	E
Ammonium nitrate	B	A	D	A	A	A	Diethylamine	A	E	E	A	A	E
Ammonium Persulfate	C	D	A	A	A	A	Dyes	B	E	E	E	A	E
Ammonium Phosphate, Monobasic	B	E	A	A	A	A	Epsom Salts (Magnesium Sulfate)	A	E	E	E	A	B
Ammonium Sulfate	B	C	C	A	A	A	Ethane	A	E	E	E	A	E
Amyl Acetate	B	E	C	A	A	A	Ether	A	E	B	E	A	B
Amyl Alcohol	B	E	A	A	A	A	Ethyl Acetate	B	E	C	A	A	B
Amyl Chloride	D	E	A	A	E	A	Ethyl Chloride	B	C	D	A	A	B
Aniline	C	E	C	A	A	B	Ethylene Glycol	A	B	C	A	A	A
Anti Freeze	A	B	C	A	A	A	Ethyene Oxide	A	E	E	A	E	E
Antimony Trichloride	B	E	E	A	A	A	Fatty Acids	B	D	E	A	A	A
Aromatic Hydrocarbons	A	A	A	E	A	E	Ferric chloride	D	D	E	A	D	B
Arsenic Acid	D	D	D	A	A	E	Ferric Sulfate	D	D	E	A	A	A
Barium Carbonate	B	B	B	A	A	A	Fluorine	D	D	D	C	D	A
Barium Chloride	D	D	C	A	A	A	Fluosilicic Acid	D	D	E	A	E	B
Barium Hydroxide	C	D	D	A	A	B	Formaldehyde	A	D	A	A	A	B
Barium Sulfide	D	C	C	A	A	E	Formic Acid	D	D	D	A	A	A
Benzaldehyde	B	B	A	A	A	A	Freon 11	B	C	B	A	E	E
Benzoic Acid	B	D	E	A	A	A	Freon 22	B	E	E	E	E	E
Benzol	B	E	E	A	A	A	Freon T.F.	B	E	E	E	E	E
Borax(Sodium Borate)	C	A	C	A	A	A	Fuel Oils	A	C	B	A	A	A
Boric Acid	B	D	E	A	A	A	Furan Resin	A	A	A	A	A	E
Bromine (Wet)	D	D	D	A	A	A	Furfural	A	E	A	A	A	E
Butadiene	A	C	C	A	A	E	Gallic Acid	A	D	D	A	A	A
Butane	A	C	C	A	A	E	Gasoline	A	A	A	A	A	A
Butanol	A	E	E	A	A	A	Glycerine	A	B	B	A	A	A
Butylene	A	A	A	A	A	E	Heptane	A	E	B	A	E	A
Butyric Acid	B	D	E	A	A	A	Hexane	A	E	B	A	A	A
Calcium Bisulfate	D	D	E	A	A	E	Hydraulic oils (Synthetic)	A	A	E	E	A	E
Calcium Bisulfite	C	E	E	A	A	A	Hydrobromic Acid	D	D	D	A	D	A
Calcium Carbonate	C	D	E	A	A	A	Hydrobromic Acid (Dry Gas)	D	E	D	A	C	A
Calcium Chloride	C	C	E	A	A	A	Hydrofluoric Acid 100%	D	D	E	A	D	C
Calcium Hydroxide	C	E	E	A	A	A	Hydrofluosilicic Acid	C	E	E	A	D	C
Calcium Hypochlorite	C	D	E	A	A	B	Hydrogen Gas	A	B	B	A	A	E
Calcium Sulfate	B	E	E	A	A	B	Hydrogen Peroxide	A	D	D	A	A	A
Carbon Bisulfide	A	B	E	E	E	E	Hydrogen Sulfide (Dryu)	D	B	B	A	C	A



기술사항(적용가능기체) / Applicable Gas



A:우수(Good) B:가능(Acceptable) C:영향있음(Questionable) D:사용불가(Can not use) E:미확인(Not Tested)	A L U M I N I U M	C A S T I R O N	C A R B O N	T E F L O N	S U S 3 0 4	H A S T E L L O Y	A:우수(Good) B:가능(Acceptable) C:영향있음(Questionable) D:사용불가(Can not use) E:미확인(Not Tested)	A L U M I N I U M	C A S T I R O N	C A R B O N	T E F L O N	S U S 3 0 4	H A S T E L L O Y
Ink	C	D	D	E	A	E	Potassium Ferrocyanide	C	E	C	A	A	B
Iodine	D	D	E	A	D	B	Potassium Hydroxide (50%)	D	C	A	A	B	A
Iodoform	A	C	B	A	D	E	Potassium Nitrate	B	E	B	A	A	B
Isotne	A	C	B	A	D	E	Potassium Permanganate	B	B	B	A	A	B
Isopropyl Acetate	C	E	E	E	E	E	Potassium Sulfate	A	B	B	A	A	A
Isopropyl Ether	A	E	A	A	E	E	Potassium Sulfide	B	B	B	A	A	B
Jet Fuel (Jp3, Jp4, JP5)	A	A	A	A	A	E	Propane (Liquified)	A	E	B	A	A	E
Kerosene	A	A	B	A	A	A	Propylene Glycol	A	B	B	A	B	E
Ketones	B	A	A	A	A	A	Pyridine	B	B	A	A	C	E
Lacquers	A	C	C	E	A	E	Pyrogallic Acid	B	B	B	A	A	A
Lactic Acid	C	D	D	A	A	A	Silver Bromide	D	E	E	E	C	E
Lubricants	A	E	E	A	A	A	Silver Nitrate	D	D	D	A	A	A
Magnesium Hydroxide	D	B	B	A	A	A	Sodium Acetate	B	C	C	A	A	A
Magnesium Sulfate	B	C	B	A	B	B	Sodium Aluminate	C	E	C	A	E	B
Maleic Acid	B	E	B	A	A	A	Sodium Bicarbonate	A	C	C	A	A	E
Malic Acid	C	E	D	A	A	A	Sodium Bisulfate	D	D	D	A	A	B
Mercuric Chloride (Dilute Solution)	D	D	D	A	D	B	Sodium Borate	C	C	C	A	A	A
Mercuric Cyanide	D	E	D	A	A	E	Sodium Carbonate	C	B	B	A	A	A
Mercury	C	A	A	A	A	A	Sodium Chlorate	B	E	C	A	A	B
Methane	A	A	A	A	A	A	Sodium Chromate	D	B	B	A	A	B
Methyl Acetate	A	E	B	A	E	A	Sodium Cyanide	D	B	B	A	A	E
Methyl Alcohol 10%	C	E	B	A	E	A	Sodium Fluoride	C	D	D	A	C	A
Methyl Butyl Ketone	A	E	E	E	E	E	Sodium Hydrosulfite	A	E	E	A	E	A
Methyl Cellosolve	A	E	E	E	E	E	Sodium Hydroxide (20%)	D	A	E	A	A	A
Methyl Chloride	D	E	E	A	C	A	Sodium Hypochlorite (to 20%)	C	D	E	A	C	A
Methyl Ethy ketone	A	E	E	A	A	A	Sodium Hypochlorite	D	D	D	A	E	A
Methylamine	A	B	B	E	E	E	Sodium Hyposulfate	D	E	E	A	A	E
Methylene Chloride	A	E	B	A	A	A	Sodium Metaphosphate	A	B	B	A	E	E
Methyl Ethy ketone	A	E	E	A	A	A	Sodium Metasilicate	B	C	C	A	E	E
Methylamine	A	B	B	E	E	E	Sodium Nitrate	A	A	B	A	A	B
Methylene Chloride	A	E	B	A	A	A	Sodium Perborate	B	B	B	A	E	E
Naptha	A	B	B	A	A	A	Sodium Peroxide	C	D	C	A	A	B
Naphthalene	B	B	A	A	A	A	Sodium Polyphosphate	D	E	E	A	A	A
Nickel Chloride	D	D	E	A	A	A	Sodium Silicate	C	E	B	A	A	B
Nickel Sulfate	D	D	D	A	A	B	Sodium Sulfide	D	A	B	A	A	B
Nitric Acid (Concentrated Solution)	B	D	E	A	D	B	Stannic Chloride	D	D	D	A	D	B
Nitrobenzende	C	B	B	A	A	B	Stannous Chloride	D	D	D	A	D	A
Oleum	B	E	B	A	E	E	Stearic Acid	B	C	C	A	A	A
Oxalic Acid (cold)	C	D	D	A	A	B	Stoddard Solvent	A	B	B	A	A	A
Pentane	A	B	B	A	C	B	Styrene	A	E	A	A	A	E
Perchloroethylene	A	B	B	A	A	E	Sulfate Liquors	B	E	E	E	C	A
Petrolatum	B	C	C	A	E	E	Sulfur Chloride	D	E	E	A	D	E
Phenol 10%	A	B	D	A	A	B	Sulfur Dioxide	A	E	E	A	A	B
Phosphoric Acid (to 40% Solution)	D	D	E	A	B	A	Sulfurous Acid	C	D	D	A	C	B
Phosphoric Acid (40% 100% solution)	D	D	E	A	C	A	Tannic Acid	C	C	C	A	A	B
Phosphoric Acid (Crude)	D	D	D	A	D	A	Tanning Liquors	C	E	E	A	A	A
Phosphoric Anhydride (Molten)	D	E	E	A	A	E	Tartaric Acid	C	D	D	A	A	B
Photofraphic (Developer)	C	D	E	E	C	A	Tetrahydrofuran	D	D	A	A	A	E
Phthalic Anhydride	B	C	C	A	A	A	Toluene, Toluol	A	A	A	A	A	A
Picric Acid	C	D	D	A	A	A	Trichlorethylene	B	C	B	A	A	A
Potash	C	B	E	E	A	A	Water, Acid, Mine	C	C	E	E	A	E
Potassium Bicarbonate	C	D	E	A	A	B	Water, Fresh	A	B	D	A	A	E
Potassium Bromide	C	D	D	A	A	B	Water,Salt	B	D	E	E	A	E
Potassium Carbonate	C	B	B	A	A	A	Weed Killers	C	E	E	E	A	E
Potassium Chloride	B	B	B	A	A	A	Whiskey and Wines	D	D	D	A	A	E
Potassium Chromate	A	A	E	E	E	B	Xylene	A	A	B	A	A	A
Potassium Cyanide Solutions	D	B	B	A	A	A	Zinc Chloride	D	D	D	A	A	B
Potassium Dichromate	A	B	C	A	A	B	Zinc Sulfate	D	C	D	A	A	B



단위환산(Unit Conversion)



MULTIPLY	BY	TO OBTAIN
Atmospheres	76.0	Cms. Of Mercury
Atmospheres	29.92	Inches of Mercury
Atmospheres	33.90	Feet of Water
Atmospheres	10.333	Kgs./Sq. Inch
Atmospheres	1,013 × 10 ⁵	Pascals
Atmospheres	14.70	Pounds/Sq. Inch
Atmospheres	10.333	Mms. Of Water
Bars	0.9869	Atmospheres
Bars	1. × 10 ⁶	Dynes/Sq. Cm.
Bars	1,020 × 10 ⁴	Kgs./ Square Meter
Bars	14.50	Pounds/Sq.Inch
Bars	10.197	Mms. Of Water
Bars	29.5	Inches of Mercury
Bars	100	Kpa
Centimeters of Mercury	0.01316	Atmospheres
Centimeters of Mercury	0.4461	Feet of Water
Centimeters of Mercury	136.0	Kgs./Square Meter
Centimeters of Mercury	0.1934	Pounds/Sq.Inch
Centimeters of Mercury	1,333.2	Pascals
Centimeters of Mercury	1,333.2	Kpa
Centimeters of Mercury	0.01333	Bars
Centimeters of Mercury	135.95	Mms. Of Water
Cubic Centimeters	3.531 × 10 ⁻⁵	Cubic Feet
Cubic Centimeters	6.102 × 10 ⁻²	Dubic Inches
Cubic Centimeters	10 ⁻⁶	Cubic Meters
Cubic Centimeters	10 ⁻³	Liters
Cubic Feet	2,832 × 10 ⁴	Cubic Cms.
Cubic Feet	1728	Cubic Inches
Cubic Feet	0.02832	Cubic Meters
Cubic Feet	0.03704	Cubic Yards
Cubic Feet	7.481	Gallons
Cubic Feet	28.32	Liters
Cu.Ft of Water (60°F)	62.37	Pounds
Cubic Feet/Minute	472.0	Cubic Cms./Ses.
Cubic Feet/Minute	0.4720	Liters/Second
Cubic Feet/Minute	62.4	Lbs. of water/Min
Cubic Inches	16.39	Cubic Centimeters
Cubic Inches	5,787 × 10 ⁻⁴	Cubic Feet
Cubic Inches	1,639 × 10 ⁻⁵	Cubic Meters
Cubic Inches	2,143 × 10 ⁻⁵	Cubic Yards
Cubic Meters	10 ⁶	Cubic Centimeters
Cubic Meters	35.31	Cubic Feet
Cubic Meters	61.023	Cubic Inches
Cubic Meters	1,308	Cubic Yards
Cubic Yards	7,646 × 10 ⁵	Cubic Centimeters
Cubic Yards	27	Cubic Feet
Cubic Yards	46.656	Cubic Inches
Cubic Yards	0.7646	Cubic Meters
Feet	30.48	Centimeters
Feet	12	Inches
Feet	0.3048	Meters
Feet	1/3	Yards
Feet of Aif		
Feet/Minute	0.5080	Centimeters/Sec.
Feet/Minute	0.01667	Feet/Second
Feet/Minute	0.01829	Kilometers/Hour
Feet/Minute	0.3048	Meters/minute
Feet/Minute	0.01136	Miles/Hour
Gams/Cu. Cm	62.43	Pounds/Cubic Foot
Horsepower	42.44	British Thermal Umits/Min.
Horsepower	33,000	Foot Pounds/Min.
Horsepower	10.70	Kg Calories/Min.
Horsepower	745.7	Watts
Horsepower Hours	2547	British Thermal Umits
Inches	2540	Centimeters
Inches	10 ³	Mils
Inches of mercury	0.03342	Atmospheres
Inches of mercury	13.60	Inches of water
Inches of mercury	345.3	Kfs./Square Meter
Inches of mercury	25.40	Mms. Of Mercury
Inches of mercury	0.4912	Pounds/Square In.
Inches of Water	0.002458	Atmospheres
Inches of Water	0.07355	Inches of Mercury
Inches of Water	25.40	Kgs./Square Meter
Inches of Water	5,204	Pounds/Square Ft
Inches of Water	0.0363	Pounds/Square In.

MULTIPLY	BY	TO OBTAIN
KGS./Cubic Meter	0.06243	Pounds/ Cubic Foot
Kilometers	3281	Feet
Kilowatts	56.92	British Thermal Units/Min
Kilowatts	737.6	Foot Pounds/Sec.
Kilowatts	1.341	Horsepower
Kilowatts	14.34	Kg Calories/Min
Kilowatt Hours	3415	British Thermal Units
Liters	10 ³	Cubic Centimeters
Liters	61.02	cubic Inches
Liters	10 ⁻³	Cubic Meters
Log _e N	2.303	LogEN or LN N
Log N or Ln N	0.4343	Log₁₀N
Mms. Of Water	0.000097	Atmospheres
Mms. Of Water	0.001422	Pounds/Sq. Inch
Mms. Of Water	0.0001	Kgs./ Square Centimeter
Mms. Of Water	9.80665	Pascals
Mms. Of Water	0.009807	Kpa
Mms. Of Water	0.000098	Bars
Mms. Of Water	98.0665	Dynes/Sq. Cm.
Mms. Of Water	0.07355	Mms. Of Mercury
Mms. Of Water	0.002896	Inches of Mercury
Mms. Of Water	0.03937	Inches of Water
Miles/Hour	44.70	Centimeters/Sec.
Miles/Hour	88	Feet/Minute
Miles/Hour	1.467	Feet/Second
Miles/Hour	1.6093	Kilometers/Hour
Miles/Hour	26.82	Meters/Minute
Mms. Of Mercury	0.0394	Inches of Mercury
Mms. Of Mercury	1,3595 ³	Kgs./Square Cm.
Mms. Of Mercury	0.01934	Pounds/aquare Inch
Pints (Li.)	28.87	Cubic Inches
Pints (U,S,liquid)	473.179	Cubic Centimeters
Pints (U,S,liquid)	16	Ounces (U.S. fluid)
Pounds	444.823	Dynes
Pounds	453.6	Gramx
Pounds	16	Ounces
Pounds of Carbon to C0 ²	14,544	British Thermal Unite (mean)
Pounds of Water	27.68	Cubic Inches
Pounds of Water	0.1198	Gallons
Pounds of Water		
Evaporated at 212°F	970.3	British Thermal Unite
Pounds/Cubic Foot	16.02	Kgs./Cubic Meter
Pouncls/Square Foot	4.882	Kgs./Square Meter
Pouncls/Square Inch	0.06804	Atmospheres
Pouncls/Square Inch	27.7	Inches of Water
Pouncls/Square Inch	2.036	Inches of Mercury
Pouncls/Square Inch	703.1	Kgs./Square Meter
Pouncls/Square Inch	6,895 × 10 ³	Pascals
Pouncls/Square Inch	51.715	Milimeters of Mercury at 0°C
Square Centimeters	1,973 × 10 ⁵	Circular Mils
Square Centimeters	1,076 × 10 ⁻³	Square Feet
Square Centimeters	0.1550	Square Inches
Square Feet	929.0	Centimeters
Square Feet	0.09290	Square Meters
Square Inches	1,273 × 10 ⁶	Circular Mils
Square Inches	6.452	Square Centimeters
Square Inches	6,944 × 10 ⁻³	Square Feet
Square Inches	10 ⁶	Square Mils
Square Inches	645.2	Square Milimeters
Square Kilometers	10,76 × 10 ⁶	Square Feet
Square Kilometers	10 ⁶	Sqrare Meters
Square Kilometers	1,196 × 10 ⁶	Square Yards
Square Meters	10,764	Square Feet
Square Meters	1.196	Square Yards
Temp. (Degs. C.) +273	1	Abs. Temp. (Degs. C.)
Temp. (Degs. C.) +17.8	1.8	Temp. (Degs. Fahr.)
Temp. (Degs. F.) +460	1	Abs. Temp. (Degs. F.)
Temp. (Degs. F.) 32	5/9	Temp. (Des.Cent.)
Watts	0.05692	British Thermal Units/Min.
Watts	10 ⁷	Ergs/Second
Watts	44.26	Foot Pounds/Min.
Watts	1,341 × 10 ⁻³	Horsepower
Watts	0.01434	Kg. Calories/Min
Watts	10 ⁻³	Kilowatts
Watts Hour	3,415	British Thermal Units
Watts Hour	1,341 × 10	Horsepower/Hours
Watts Hour	10 ⁻³	Kilowatt Hours



이송 대상물질별 “이송법과 필요풍속”



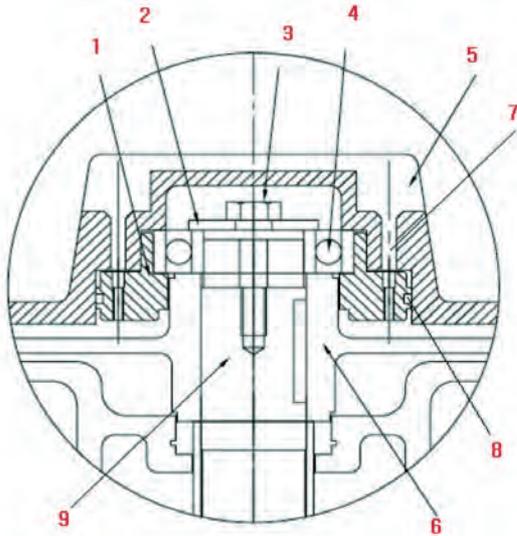
이 송 물	이 송 법		필요풍속 m/sec	혼합비 (중량비)	외관비중	안 식 각	적용기종
	흡 인 출	토 출 법					
쌀	○	△	15~25	5~10	0.8	20° (45°)	RB
말	○	△	18~30	5~10	0.77	23° (50°)	RB
밀가루	△	○	15~30	1~8	0.5	45° (80°)	TB, RB
콩	○	○	15~25	4~10	0.8	22° (40°)	RB
옥수수	○	○	15~25	4~10	0.75	20° (45°)	RB
콩커피	○	○	15~25	4~10	0.67	25° (45°)	RB
채소	○	○	15~20	5~10		25° (50°)	RB
면실	○	○	15~20	1~5		23° (40°)	TB
낙화생	○	○	15~25	4~10		23° (40°)	RB
소금	△	○	25~35	3~8	0.8	35° (70°)	RB
사탕	△	○	20~35	2~5	0.8	40° (80°)	RB
모래	○	○	25~35	3~8	1.57	35° (70°)	RB
백토	△	○	10~35	1~8	0.6	40° (80°)	TB, RB
점토(건조)	△	○	10~35	1~5	1.7	35° (70°)	TB(RB)
석고	△	○	10~30	1~5	1.5	45° (85°)	TB(RB)
툽밥	○	○	15~20	2~10	0.2	45° (85°)	TB, RB
나무토막	○	○	15~20	1~5	0.27	30° (75°)	TB
목탄	△	○	10~15	1~3	0.3~0.5	35° (80°)	TB
연탄재	△	△	20~30	1~8	0.4	30° (70°)	TB, RB
시멘트	△	○	15~30	2~5	1.2~1.3	35° (75°)	RB
면 양모	○	△	10~20	1~5	0	45° (90°)	TB
화학비료	○	○	15~25	2~10	0.85	30° (70°)	RB
염화비닐	△	○	10~25	2~8	0.6	30° (60°)	TB, RB
페릿트	△	○	20~30	3~8	0.5	27° (45°)	RB
카본	△	○	15~25	1~5	0.8	37° (80°)	TB
철강구(공)	○	○	25~35	1~5	4.5	21° (40°)	RB
유리공	○	○	15~25	2~8	1.47	26° (50°)	RB
주물용생사	○	○	25~35	1~5	0.7	50° (85°)	RB
주물가루	○	△	15~25	2~8		45° (85°)	RB
연마가루	○	○	10~25	2~8		40° (80°)	RB
소다재	△	○	15~30	2~5	0.1~1.0	35° (70°)	RB
알루미늄	△	○	10~20	1~5	0.1~1.2	42° (85°)	TB
소석탄	△	○	10~25	2~8	0.6	40° (80°)	RB
황산암모니아	△	○	15~30	1~5	0.64	45° (80°)	TB, RB
석탄	○	△	15~25	1~5	0.5	43° (80°)	TB
염화카리	△	○	10~20	1~5	1.19~1.2	40° (75°)	TB
전분	△	○	20~35	3~8	1.55	50° (85°)	RB
빵가루	○	○	10~30	1~8		35° (75°)	TB, RB
가스	×	○	8~12	1~3			TB(RB)
발포스티로폼	○	○	10~15	5~10	0.2	20° (45°)	TB
와샤 너트	△	○	15~25	2~10	7.75	30°	RB

※ ○: 좋음, △: 보통, ×: 나쁨





기종간 사용부품의 형상이 조금씩 차이는 있을수 있으나 기본 원리는 동일 함



번호	명 칭
1	베어링 커버
2	디스크
3	볼트
4	베어링
5	임펠러 하우징(앞)
6	임펠러
7	임펠러하우징(앞) 과 베어링 커버 연결부
8	오링
9	샤프트

>>구조요약

베어링(4)이 베어링 커버(1)에 내장되어 임펠러 하우징의 앞 커버에 볼트(7)에 의해 고정되는 구조이며 베어링 커버(1)는 볼트(3)에 의해 모터 샤프트(9)와 연결되며 동시에 모터 샤프트(9)에 취부되어 있는 "임펠러(6)의 중앙상단부에 취부되는 구조임. 즉 임펠러(6)의 회전에 영향을 줄수있으므로 분해,조립시" 취급에 주의하여야 함. 특히 Grease가 유출되지 않도록 볼트(3)및 디스크(2)의 체결에 주의하여야 하며 베어링 커버에 붙어있는 오-링(8)이 이탈되지 않도록 베어링 커버(1)를 임펠러 하우징(5)에 볼트(7)로 체결할때 수평이 되도록 주의하여야 한다.

특히 베어링 커버(1)를 임펠러 하우징(5)에 볼트(7)로 체결할때 수평이 없다면 베어링 커버(1)가 편향이 되어 연결된 샤프트(9) 및 임펠러(6)가 떨어 올라와서 맞물려 회전이 않되는 경우가 있으므로 주의하여야 함.

>>분해 및 재조립 (조립은 분해의 역순)

1. 베어링 커버 연결용 볼트 및 임펠러 하우징 연결용 볼트 확인
2. 전동드릴을 이용하여 베어링 커버 연결용 볼트를 순차적으로 분해
3. 전동드릴을 이용 임펠러 하우징 커버 연결 볼트를 순차적 분해
4. 임펠러 하우징 커버 를 분리 (1차 드라이버등 이용)
5. 베어링 및 Grease 상태확인
6. 전동드릴을 이용 베어링 커버와 샤프트 연결용 볼트 분리
7. 베어링 커버 분리
8. 베어링을 베어링 커버로 부터 분리
9. 베어링에 Grease 충전후 재조립





정상부하 운전의 경우 사용시간에 따른 Grease의 교체시기

사 용 시 간	교 체 주 기
8시간/일	2년
12시간	1년
24시간/일	6개월
과부하 운전	3개월

베어링의 수명은 베어링에 주입되는 Grease의 관리 여하에 좌우 됩니다.

일반적으로 링 브로워는 부하 상태에서 운전되는 경우가 많으므로 부하의 정도에 따라 임펠러 하우징 내부의 온도가 80도 이상의 온도까지 상승되는 경우가 흔하며 심할경우 120도 이상에서 운전되는 경우도 있습니다.

고열상태에서 지속적으로 운전이 되는 경우에는 Grease의 열에 의한 액상화가 지속되어 Grease 이탈에 의한 베어링 손상의 주요한 원인이 되므로 과부하 운전이 되지 않도록 주의하여 주시기 바랍니다.

외부 흡입공기 의 성분에도 Grease 액상화에 의한 베어링 손상 가능성이 있습니다.

"부식성 기체 또는 염분이 포함된 기체 , 수분이 함유된 기체는 Grease에 나쁜 영향을 줄" 가능성이 많으므로 사용전에 이의 차단을 위한 기계적인 검토가 반드시 필요합니다.

또한 외부에서 유입되는 미세먼지등 이물질도 Grease 및 베어링에 나쁜 영향을 줄 가능성이 있으므로 이의 기계적인 차단이 반드시 필요 합니다. Grease교체 할때는 베어링 내부에 남아있는 Grease를 최대한 제거한후에 베어링 의 Ball 이 보이지 않을 정도로 최대한 많이 충전 하여야 합니다.

>> 사용 Grease 관련사항

●고속, 고열전용 Grease 사용

NLGI 등급 N3 사용권장

사용권장 Grease : UNIREX N3 (Exxon Mobile Corporation)

동일한 Grease가 없는 경우에는 UNIREX N3와 유사한 특성을 보유한 그리스 사용

사 용 시 간	교 체 주 기
주제	Lithium-complex
NLGI Grade	N3
구조	고점도(버터와 유사한 수준)
적점	230도
주도	235mm/10
점도지수	95
이유도	0.6



Ring Blower Part List



신규 Number	Name In English
IHF.001	Bearing
IHF.002	Bearing Cover
IHF.003	Plain Washer
IHF.004	Space washer
IHF.005	Cheese Head Screw
IHF.006	Socket head cap screw
IHF.007	Lock Plate
IHF.008	Cap Bolt
IHF.009	O ring seal
IHF.011	Spring Washer
IHF.012	Mating Ring
IHF.013	Disc
IHF.014	Grease Nipple
IHF.016	Hexa head bolt
IHF.017	Plain washer
IHF.018	Internal retaining ring
IHF.019	Compensate Ring
IHF.020	Spring Washer
IHF.021	Sealing Ring

신규 Number	Name In English
IHB.001	Compressor housing
IHB.002	Spring Washer
IHB.003	Cap Bolt
IHB.004	Spring Washer
IHB.005	Impeller
IHB.006	Compressor Cover
IHB.007	Eye Bolt
IHB.008	Center Section
IHB.009	Threaded Rod
IHB.010	Cheese Head Screw
IHB.012	Compressor cowl
IHB.015	Disc
IHB.016	Plain washer
IHB.018	Sleeve

신규 Number	Name In English
MTF.001	Compressor housing
MTF.002	Spring Washer
MTF.003	Cap Bolt
MTF.004	Spring Washer

신규 Number	Name In English
MTB.001	Bearing
MTB.003	Resilient preloading ring
MTB.004	Endshield
MTB.005	Cheese Head Screw
MTB.007	Hexagonal Nut

신규 Number	Name In English
MTM.001	Stator
MTM.003	Rating plate
MTM.004	Screw
MTM.006	Square Nut
MTM.007	Foot
MTM.008	Hexagonal Head Screw
MTM.009	Spring Washer
MTM.010	Sleeve
MTM.011	Cap Bolt
MTM.012	Spring Washer
MTM.013	Square Nut

신규 Number	Name In English
MTR.002	Fan cowl
MTR.003	External fan
MTR.004	External fan
MTR.005	Screw
MTR.007	Circlip

신규 Number	Name In English
SLC.001	Plug
SLC.002	Flange
SLC.003	Cap Bolt
SLC.004	Plug
SLC.005	Hexagonal Nut
SLC.006	Graded tube
SLC.007	Graded tube
SLC.008	Clip
SLC.009	Cap Bolt
SLC.010	Cap Bolt
SLC.011	Gasket
SLC.012	Gasket
SLC.013	Cap Bolt
SLC.014	Cap Bolt
SLC.015	Cap Bolt
SLC.016	Cap Bolt
SLC.017	Silencer casing
SLC.018	Silencer casing
SLC.019	Silencer insert
SLC.020	Gasket
SLC.021	Flat Head Screw
SLC.022	Threaded Rod
SLC.023	Hexagon Nut
SLC.024	Hexagon Cap Nut
SLC.025	Silencer



Ring Blower Part List



신규 Number	Name In English
IHF.001	Bearing
IHF.002	Bearing Cover
IHF.003	Plain Washer
IHF.004	Space washer
IHF.005	Cheese Head Screw
IHF.006	Socket head cap screw
IHF.007	Lock Plate
IHF.008	Cap Bolt
IHF.009	O ring seal
IHF.011	Spring Washer
IHF.012	Mating Ring
IHF.013	Disc
IHF.014	Grease Nipple
IHF.016	Hexa head bolt
IHF.017	Plain washer
IHF.018	Internal retaining ring
IHF.019	Compensate Ring
IHF.020	Spring Washer
IHF.021	Sealing Ring

신규 Number	Name In English
IHB.001	Compressor housing
IHB.002	Spring Washer
IHB.003	Cap Bolt
IHB.004	Spring Washer
IHB.005	Impeller
IHB.006	Compressor Cover
IHB.007	Eye Bolt
IHB.008	Center Section
IHB.009	Threaded Rod
IHB.010	Cheese Head Screw
IHB.012	Compressor cowl
IHB.015	Disc
IHB.016	Plain washer
IHB.018	Sleeve

신규 Number	Name In English
MTF.001	Compressor housing
MTF.002	Spring Washer
MTF.003	Cap Bolt
MTF.004	Spring Washer

신규 Number	Name In English
MTB.001	Bearing
MTB.003	Resilient preloading ring
MTB.004	Endshield
MTB.005	Cheese Head Screw
MTB.007	Hexagonal Nut

신규 Number	Name In English
MTM.001	Stator
MTM.003	Rating plate
MTM.004	Screw
MTM.006	Square Nut
MTM.007	Foot
MTM.008	Hexagonal Head Screw
MTM.009	Spring Washer
MTM.010	Sleeve
MTM.011	Cap Bolt
MTM.012	Spring Washer
MTM.013	Square Nut

신규 Number	Name In English
MTR.002	Fan cowl
MTR.003	External fan
MTR.004	External fan
MTR.005	Screw
MTR.007	Circlip

신규 Number	Name In English
SLC.001	Plug
SLC.002	Flange
SLC.003	Cap Bolt
SLC.004	Plug
SLC.005	Hexagonal Nut
SLC.006	Graded tube
SLC.007	Graded tube
SLC.008	Clip
SLC.009	Cap Bolt
SLC.010	Cap Bolt
SLC.011	Gasket
SLC.012	Gasket
SLC.013	Cap Bolt
SLC.014	Cap Bolt
SLC.015	Cap Bolt
SLC.016	Cap Bolt
SLC.017	Silencer casing
SLC.018	Silencer casing
SLC.019	Silencer insert
SLC.020	Gasket
SLC.021	Flat Head Screw
SLC.022	Threaded Rod
SLC.023	Hexagon Nut
SLC.024	Hexagon Cap Nut
SLC.025	Silencer



