

WWW.JENH.KR

바란싱머신

BALANCING MACHINE



제이앤에이치(JNH)는 기쁨과행복(주)에서 설립한 기계 사업부입니다.

Contents 목차



수직형 바란싱머신 특징 및 제원
VERTICAL TYPE BALANCING MACHINE

01



수평형 바란싱머신 특징 및 제원
HORIZONTAL TYPE BALANCING MACHINE

02-03



바란싱머신 기술자료
TECHNICAL INFORMATION

04-05

■ 1면(단면)수정 수직형 바란싱머신

- 제품이 수직으로 장착 되고 흔히 1면(단면) 수정에 사용 된다.
- 바란싱 작업시 탈장착이 쉽고 작업 효율이 높다.
- 주변 Option 장치 장착이 편리하다.
- 적용 분야 : 폴리, 공기 청정기 팬 등



:: 기술제원(설비 제원은 예고 없이 변경 될수 있음)

모델 Model		JRV-3.5	JRV-5	JRV-16	JRV-42	JRV-65	JRV-100	JRV-200	JRV-300
적용 가능 최대 중량	kg	3.5	5	16	42	65	100	200	300
적용 가능 최대 외경	mm	200	350	510(커버) / 800(no커버)			600(커버) / 1000(no커버)		
적용 가능 최대 높이	mm	100	120	160			200		
측정 rpm	r/min	1900	1080		960	840	~720 + 변속		~600 + 변속
모터파워	kw	0.25	0.18	1.5		2.2	3	4	5.5

■ 수평형 바란싱머신

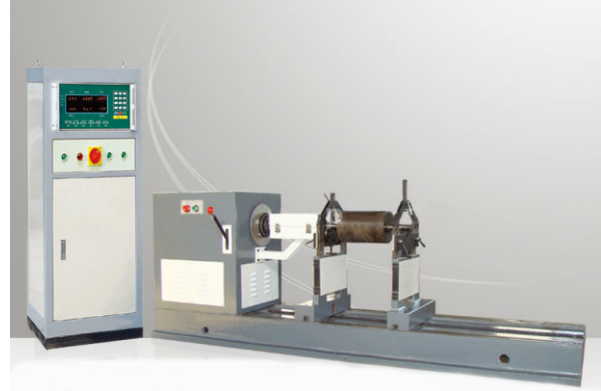
- 제품이 수평으로 장착되고 1면(단면) 또는 2면(양면) 수정에 적합하며 소형에서부터 대형 설비에 이르기까지 다양하게 선택 가능.
- 고객의 요구에 맞게 주변 Option 장치를 장착 할수 있다.
- 적용 분야 : 발전기, 전동기, 터빈, 터보차저, 각종 롤러, 송풍기 팬, 원심분리기, ... 등

:: 벨트타입 기술제원(설비 제원은 예고 없이 변경 될수 있음)



모델 Model (Belt Drive)	적용 가능 제품(회전체) 사양						
	최대 중량(kg)	최대 외경(mm)	가대 사이 거리(mm)	축경 범위(mm)	벨트 구동 외경(mm)	측정 rpm	모터 파워(kw)
JRH-1.6	1.6	Φ 300	15~500	Φ 3~40	Φ 20~85	~1600	0.15 (220V,60HZ)
JRH-5B	5	Φ 300	15~500	Φ 3~40	Φ 20~85	~1600	0.23 (220V,60HZ)
JRH-16B	16	Φ 300	60~500	Φ 5~40	Φ 20~150	~1600	0.23 (220V,60HZ)
JRH-50B	50	Φ 700	80~700	Φ 8~75 Φ 75~180	Φ 20~200	840, 1260 +가변속	0.75 (380V,60HZ)
JRH-160B	160	Φ 1000	150~1250	Φ 15~75 Φ 75~180	Φ 40~400	~1400 +가변속	1.5 (380V,60HZ)
JRH-300B	300	Φ 1200	150~1250	Φ 15~75 Φ 75~180	Φ 40~500	~1400 +가변속	1.5 (380V,60HZ)
JRH-500B	500	Φ 1500	150~1250	Φ 15~75 Φ 75~180	Φ 40~600	~1400 +가변속	2.2 (380V,60HZ)
JRH-1000B	1000	Φ 1600	160~1750	Φ 25~120 Φ 120~240	Φ 40~700	~2300 +가변속	4.0 (380V,60HZ)
JRH-2000B	2000	Φ 1800	160~1750	Φ 25~120 Φ 120~240	Φ 40~800	~1180 +가변속	5.5 (380V,60HZ)
JRH-3000B	3000	Φ 2100	180~2250	Φ 25~120 Φ 120~240	Φ 50~900	~1600 +가변속	7.5 (380V,60HZ)
JRH-5000B	5000	Φ 2400	500~2200	Φ 40~380	Φ 50~1000	~2200 +가변속	15 (380V,60HZ)
JRH-10000B	10000	Φ 2400	750~4600	Φ 60~400	Φ 50~1000	~2200 +가변속	18.5 (380V,60HZ)
JRH-20000B	20000	Φ 2800	750~5600	Φ 60~400	Φ 100~1300	~2200 +가변속	30 (380V,60HZ)

:: 조인트 타입 기술제원(설비 제원은 예고 없이 변경 될수 있음)



모델 Model (Belt Drive)	적용 가능 제품(회전체) 사양						
	최대 중량(kg)	최대 외경(mm)	가대 사이 거리(mm)	축경 범위(mm)	측정 rpm	토크 N.m	모터 파워(kw)
JRH-160J	160	Φ1000	60~1500	Φ15~75 Φ75~180	~1300 +가변속	60	3.0 (380V,60HZ)
JRH-300J	300	Φ1200	60~1500	Φ15~75 Φ75~180	~1300 +가변속	60	3.0 (380V,60HZ)
JRH-500J	500	Φ1500	60~1500	Φ15~75 Φ75~180	~1300 +가변속	60	4.0 (380V,60HZ)
JRH-1000J	1000	Φ1600	60~1600	Φ25~120 Φ120~240	~1300 +가변속	250	4.0 (380V,60HZ)
JRH-2000J	2000	Φ1800	60~1900	Φ25~120 Φ120~240	~980 +가변속	300	7.5 (380V,60HZ)
JRH-3000J	3000	Φ2100	60~1900	Φ25~120 Φ120~240	~1160 +가변속	700	7.5 (380V,60HZ)
JRH-5000J	5000	Φ2400	320~2500	Φ40~380	~1600 +가변속	1250	15 (380V,60HZ)
JRH-10000J	10000	Φ2400	320~4000	Φ60~400	+가변속	2250	22 (380V,60HZ)
JRH-15000J	15000	Φ2800	450~4200	Φ60~400	~1600 +가변속	2250	30 (380V,60HZ)
JRH-20000J	20000	Φ2800	450~5200	Φ60~400	~1600 +가변속	5000	55 (380V,60HZ)
JRH-30000J	30000	Φ3000	500~6000	Φ80~500	~1300 +가변속	7800	75 (380V,60HZ)
JRH-40000J	40000	Φ3400	500~7000	Φ80~560	≥ 120 +가변속	9000	90 (380V,60HZ)
JRH-50000J	50000	Φ3600	500~8000	Φ80~560	≥ 120 +가변속	11000	110 (380V,60HZ)
JRH-90000J	90000	Φ4200	800~10000	Φ80~620	≥ 120 +가변속	15000	220 (380V,60HZ)

■ BALANCING의 필요성

바란싱작업은 회전체의 제조공정에 있어 필수이다. 엔지니어는 회전체의 불균형에 의한 주기적인 진동이 제품의 마모와 파손의 원인이 되며 이러한 현상은 정적인 하중 보다 영향이 훨씬 크다는 사실을 잘 알아야 한다.

회전체의 불균형으로 인해 발생하는 진동은 주축의 변형을 초래하며 베어링을 단시간내 파손시키는 등 기계의 수명에 치명적인 영향을 끼친다. 또한 이로 인해 발생하는 소음은 작업자를 피로하게 하여 생산성을 저하시킨다. 때문에 적은 시간과 비용의 투자로 얻어지는 balancing의 이점은 현대 생산라인에 없어서는 안될 필수 요소라 할 수 있다.

■ BALANCING의 등급

Balance 정도의 등급	Balance 정도의 상한 mm/s	Rotor의 종류
G 4000	4000	강제로 지지된 기수실린더의 선박용 저속 디젤기관의 크랭크축계
G 1600	1600	강제로 지지된 대형 2행정 사이클기관의 크랭크축계
G 630	630	강제로 지지된 선박용 디젤기관의 크랭크축계
G 250	250	강제로 지지된 고속(피스톤속도 9m/s 이상) 4실린더 디젤기관의 크랭크축계
G 100	100	6실린더 이상의 고속디젤기관의 크랭크축계
G 40	40	자동차용 차량 rim 및 구동축, 선박용 프로펠러, 탄성체로 지지된 6실린더 이상의 고속 4사이클(가솔린, 디젤)기관의 크랭크축계, 자동차, 철도차량용 기관의 크랭크축계
G 16	16	특수용도의 구동축(프로펠라축, 가아딘축), 압축축기계의 부품, 농업기계의 부품, 자동차, 철도차량용 기관의 부품, 특수 용도의 6실린더 이상기관의 크랭크 축계
G 6.3	6.3	프로세스 플랜트용 기기, 선박용 증기터어빈 기어(상선용), 원심분리기 의 드럼, 항공기에 부착된 개스 터어빈 로터, 과급기, 펌프임펠러, 공작 기계 및 일반기계의 부품, 중형 및 대형전기자, 특수용도 기관의 부품
G 2.5	2.5	개스 터어빈, 증기터어빈 및 선박용 증기터어빈(상선용), 강성터어빈, 발전기 로터, 제지롤러, 터보 압축기, 공작기계주축, 특수용도의 중형 및 대형전기자, 소형전기자
G1	1	테이프 레코더 및 음향기기 회전부, 연삭반의 지석축, 특수용도의 소형 전기자
G 0.4	0.4	정밀 연삭반의 지석 및 전기자, 자이로 스코프

■ 허용 불균형량 계산 방법

제품(회전체)의 Balance 등급 및 사용 최고 rpm에 의해 수정면 편심의 허용값이 정해진다.

$$\varepsilon \text{ (수정면 편심, } \mu\text{m)} = G \times 9550 \div N$$

이와 같이 계산된 수정면 편심으로부터
허용량이 계산된다.

$$\text{허용량(g)} = \varepsilon \times W \div d$$

G : 등급수
N : 최고회전수(rpm)
 ε : 허용편심
W : 제품중량
d : 수정반경

(1) 단면 수정 허용 불균형량 계산법

그림과 같이 회전체가 축의 끝에서 사용되는 경우 보통 단면 수정을 한다.



예) rotor 외경 $\phi 500$ (수정반경 200), 중량 40kg, 최고회전수 1800rpm 일때 제품의 허용량 계산(등급 6.3)

$$\varepsilon \text{ (수정면 편심)} = 6.3(\text{등급}) \times 9550(\text{상수}) \div 1800(\text{rpm}) = 33.425 \mu\text{m}$$

따라서 허용량은 다음과 같다.

$$\text{허용량} = 33.425 \times 40 \text{ (제품의 전체중량, kg)} \div 200 = 6.685\text{g}$$

(2) 양면 수정 허용 불균형량 계산법

그림과 같이 베어링이 회전체의 양끝을 지지하는 경우 양면 수정을 한다.



예) rotor 외경 $\phi 300$, 수정반경 120, 중량 100kg, 최고회전수 1000rpm 일때 제품의 허용량 계산(등급 6.3)

$$\varepsilon \text{ (수정면 편심)} = 6.3(\text{등급}) \times 9550(\text{상수}) \div 1000(\text{rpm}) = 60.165 \mu\text{m}$$

$$\text{허용량} = 60.165 \times 100 \text{ (제품중량, kg)} \div 120(\text{수정반경}) \div 2 = 25.07\text{g}$$

주의 : 양면 수정임으로 위에서 계산 된 허용량을 반으로 나눈다.

WWW.JENH.KR



제이앤에이치(JNH)는 기쁨과행복(주)에서 설립한 기계 사업부입니다.

 **기쁨과행복주식회사**
JOY&HAPPINESS CO.,LTD.

경기도 안산시 단원구 정왕천동로 10번길 26 시화공단 4바 904
TEL: (031)438-0071(대) FAX: (031)438-0075 WWW.JOYRO.KR