

INSTRUCTION MANUAL

OIL FREE SCROLL VACUUM PUMP

MODEL : ISP SERIES

BESTECH

www.bestechvacuum.com 베스텍
sales@bestechvacuum.com

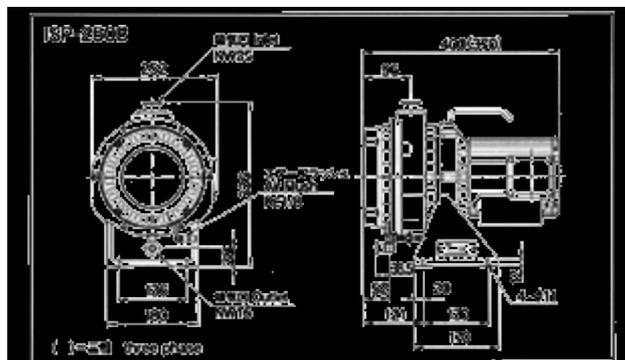
목 차

1. Technical Data
2. Outside Dimension
3. 소개
4. 운반
5. 설치
6. 전기 배선
7. 진공설비와의 연결
8. 작동
9. 보수 점검
10. 고장의 원인과 대책

1. Technical Data

MODEL		ISP-250B	ISP-500B
Displacement speed (ℓ/min)	60Hz	300	600
	50Hz	250	500
Ultimate pressure (without gas ballast)	Torr	1×10^{-2}	7.5×10^{-3}
	Pa	1.6	1
Suction port (mm)		NW25	NW40
Exhaust port (mm)		NW16	NW25
Motor power (kw)		0.4	0.6
Voltage	1Phase	100, 115, 200, 230	
	3Phase	200, 208, 230, 380, 415, 460	
Noise level(at air flush) (db)		58 (66)	60 (68)
Leak tightness (Pa ℓ/s)		1×10^{-2}	
Water(at air flush) (g/day)		25	
Air flush (ℓ/min)		10	
Cooling system		Air	
Dimension		252 x 400 x 336	328 x 372 x 370
Weight(3phase motor) (kg)		25 (23)	44 (38)

2. Outside Dimension



3. 점검

제품을 출고할 때 주의해서 보내고 있지만 제품이 도착되면 아래 사항을 확인하시기 바랍니다.

- 주문한 제품과 동일한 제품인가?
- 운반도중 진동으로 나사가 풀어져 손상은 입지 않았는가?
- 주문품이 있는 경우 요구사항과 일치하는가?
- 만약의 경우 파손 및 상태불량 또는 부속품이 없는 경우 당사나 구입처에 연락바랍니다.

4. 운반

운반 시 부주의로 펌프의 성능을 떨어뜨려서는 안되므로 펌프에 충격이 가해지지 않도록 주의해서 운반하시기 바랍니다.

5. 설치

3-1. 설 치

가) 감전의 위험

비나 습기 등 수분이 닿지 않는 장소에 설치해 주십시오.

전원 접속부에 수분이 닿으면 쇼트나 감전으로 화재나 신체상의 상해를 일으킬 수 있습니다.

나) 폭발·화재의 위험

폭발, 발화성 가스, 가연성 물질이 없는 장소에 설치해 주십시오.

폭발·발화의 위험이 됩니다.

다) 규정온도에서 사용

주변온도 5℃~40℃ 범위에서 사용하여 주십시오

온도범위를 벗어나면 파손사고, 화재, 고장의 원인이 됩니다.

라) 환기주의

통풍이 좋은 장소(환기풍량 아래 참조)에 설치해 주십시오.

공냉식이기 때문에 통풍이 나쁘면 냉각이 저하되어 이상과열에 따른 파손사고, 화재의 위험, 고장의 원인이 됩니다.

※ 필요 환기량

- ISP-250B : 4m³/min 이상
- ISP-500B : 8m³/min 이상.

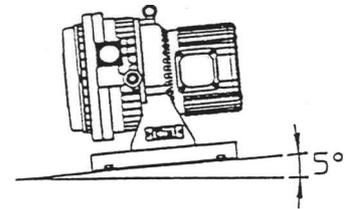
마) 안전한 장소에 설치

분진이 많은 장소, 부식성 가스가 있는 장소에는 사용하지 마십시오.

파손사고, 고장의 원인이 됩니다.

바) 수평하게 설치해 주십시오.

필히 설치시에는 견고한 평면(5° 이하)에 설치해 주십시오. 수평하게 설치되지 않으면 고장의 원인이 됩니다. 설치면이 불안정한 경우에는 펌프하단의 Ø11구멍 4개소를 이용해 볼트 등으로 고정시켜 주십시오.



마) 직사광선이 닿지 않는 장소에 설치해 주십시오.

펌프에 직사광선이 닿으면 이상과열이 되고 고장의 원인이 됩니다.

6. 전기배선

가) 유자격자에게 의뢰하여 주십시오

전기배선공사는 전기공사 전문인원 또는 자격을 갖춘 사람에게 의뢰해 주십시오.

전기화재, 감전 등 신체상의 상해를 일으킬 수 있습니다.

나) 전원의 차단

배선작업은 필히 건물측 전원을 차단하고 실시해 주십시오.

감전에 따른 신체상의 상해를 일으킬 수 있습니다.

다) 전원전압의 확인

배선하기 전에 전원, 전압을 확인해 주십시오.

ISP-250B 및 ISP-500B의 모터는 3상 사양과 단상 사양이 있습니다.

3상 사양은 200V와 400V 타입이 있습니다. 아울러 단상 사양은 100V와 200V 타입입니다.

출고 시에는 모두 200V 결선으로 되어 있습니다. 전원, 전압을 확인하고 배선해 주십시오.

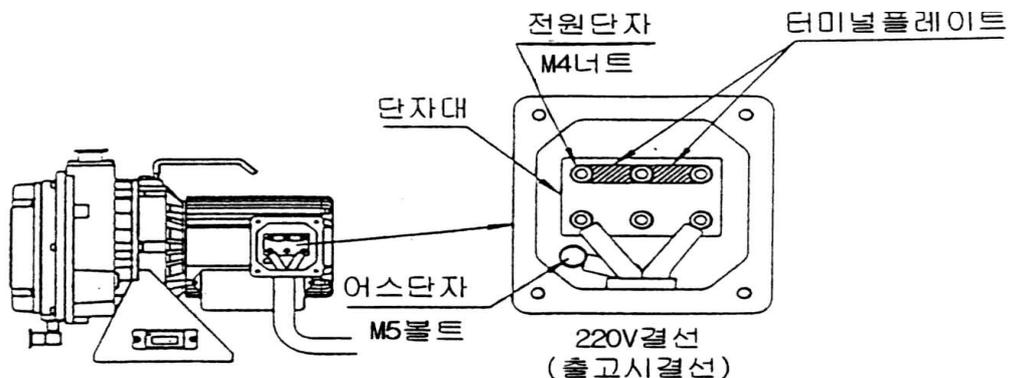
■ **한국내 사용제품은 초기결선시 220V/3Ph/60Hz로 되어 있습니다.**

라) 배선방법

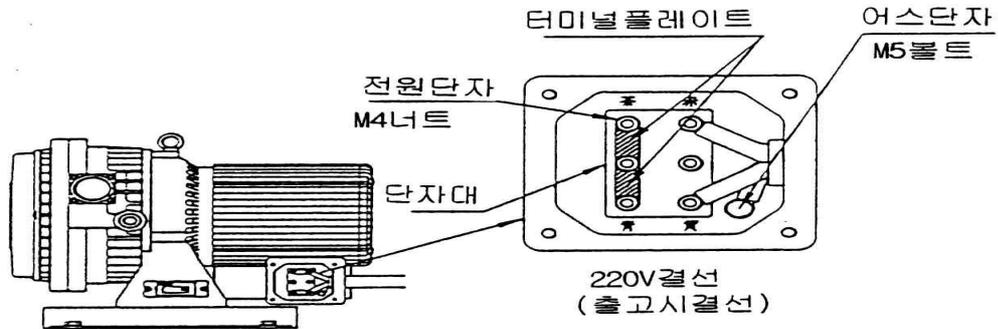
모터 단자대의 커버를 열고 내측 단자대를 확인하여 주십시오.

단자대 커버 안쪽에 배선도가 표시되어 있습니다.

* ISP-250B 단상사양



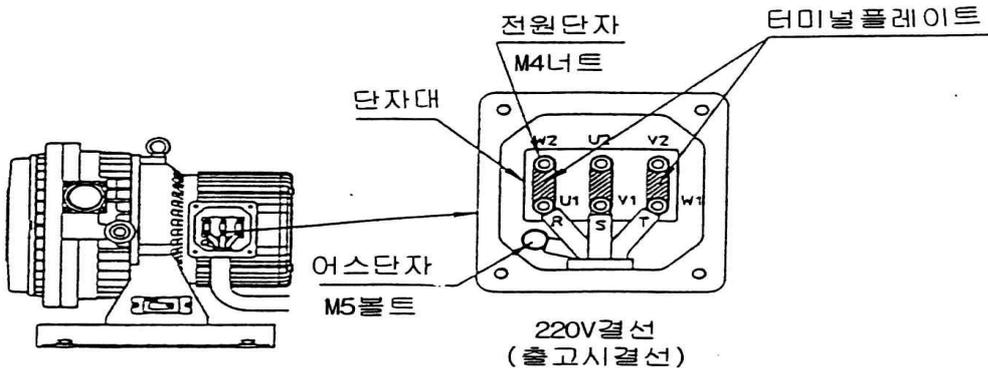
* ISP-500B 단상사양



*ISP-250B/500B 삼상사양

전원코드는 단자 케이스 밑의 고무부시를 통해 그림과 같이 결선해 주십시오.

전원의 R-S-T 각 상은 전동기의 U1-V1-W1 단자에 각각 접속해 주십시오.



마) 긴급 정지 스위치의 설치

긴급 정지용으로 필히 전원 스위치(긴급정지가 가능한 브레이커도 좋음)를 설치해 주십시오.

이상 발생시에 긴급정지 되지 않을 경우 파손, 화재사고를 일으킬 수 있습니다.

바) 전기화재 사고의 위험

① 적절한 용량(아래 표 참조)의 브레이커로 단락보호를 실시해 주십시오.

단락보호 되지 않은 경우 전기화재, 감전 등 신체상의 상해를 일으킬 수 있습니다.

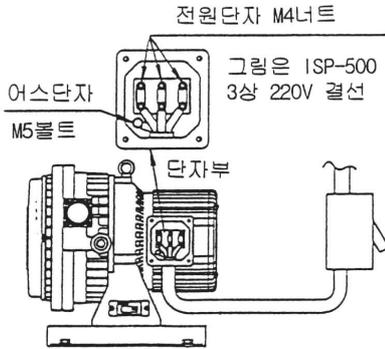
② 전원 코드, 어스 코드에는 ISP-250B는 단면적 1.25mm²이상(정격 7A이상)의 전원코드, 정격이하의 코드를 사용하면 전기화재를 일으키는 원인이 됩니다.

③ 전원 코드에는 적절한 원형 압착단자를 압착공구로 단단하게 부착, 모터 단자부에 접속해 주십시오.

④ 필히 어스를 접속해 주십시오.

모터 단자 케이스 안의 어스 단자에 어스 코드를 접속해 주십시오.

어스를 접속하지 않으면 상해를 입을 수 있습니다.

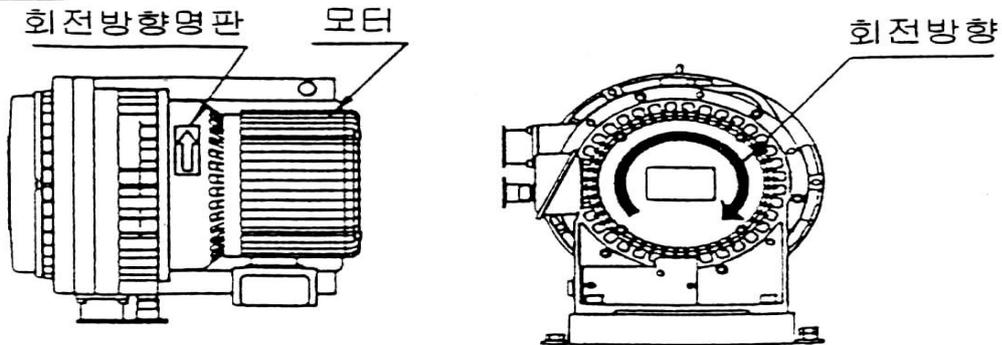


- * 긴급정지는 전원스위치 또는 브레이커로 실시함.
- * 브레이커로 단락보호를 실시함.
- * 전원코드, 어스코드는 ISP-250B 정격 7.0A 이상
ISP-500 정격 12.5A 이상의 코드를 사용
- * 원형단자를 사용
- * 어스단자에 접속

단상 사양				3상 사양			
V	Hz	브레이커 용량(A)		V	Hz	브레이커 용량(A)	
		ISP-250B	ISP-500B			ISP-250B	ISP-500B
100	50	4.9이하	9.7이하	200	50	1.9이하	3.1이하
100	60	5.0이하	11.5이하	200	60	2.2이하	3.2이하
115	60	4.4이하	9.9이하	208	60	2.2이하	2.9이하
200	50	2.3이하	4.9이하	230	60	2.1이하	2.8이하
200	60	2.5이하	5.5이하	380	50	1.0이하	1.8이하
230	50	2.5이하	4.4이하	415	50	1.2이하	1.8이하
230	60	2.2이하	4.6이하	460	60	1.2이하	1.7이하

사) 결선후 회전방향 확인

펌프의 회전방향은 모터 측에서 볼 때 시계방향입니다.

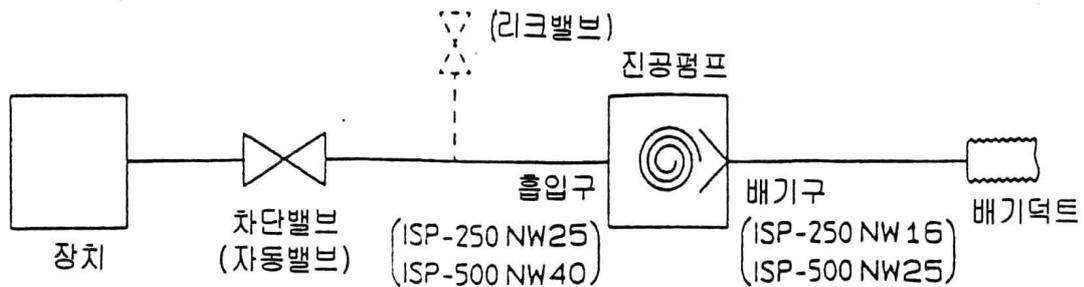


흡입을 개방해서 운전하고, 토출구로부터 공기가 나오는 것을 확인해 주십시오.
3상사양으로 반시계 방향으로 회전할 때는 전원 결선내의 2상을 바꿔주십시오.

흡입을 개방해서 운전하고, 토출구로부터 공기가 나오는 것을 확인해 주십시오.
3상사양으로 반시계 방향으로 회전할 때는 전원 결선내의 2상을 바꿔주십시오.
시스템에 펌프를 설치, 원격조작으로 펌프를 ON-OFF할 경우의 운전 확인은
펌프 단독으로 운전해 본 후 시스템에 조립하여 주십시오.
※ 회전방향을 확인할 때에 이물질이 흡입구에 떨어뜨리지 않도록 해 주십시오.
이물질이 들어가면 고장의 원인이 됩니다.

7. 진공설비와의 연결

- 가) ISP-250B의 흡입구는 NW25, 배기구는 NW16입니다.
나) ISP-500B의 흡입구는 NW40, 배기구는 NW25입니다.
다) 장치와 진공펌프 흡입구(ISP-250은 NW25, ISP-500은 NW40)와의 사이에는
“차단밸브”를 접속해 주십시오(아울러 리크 밸브와의 병용을 권합니다.) 이 밸브들은
진공펌프 내에 부착된 분진 등을 장치 측으로 역확산시키지 않기 위해 기동, 정지
조작에 필요한 것입니다.
정전시에 펌프안의 분진 등의 역확산을 방지하기 위해 차단밸브는 정전시 닫혀지는
“자동밸브”를 이용할 것을 권합니다.
라) 장치와의 접속배관류는 청결한 제품을 이용해 주십시오.
펌프의 진동을 장치에 전달하지 않도록 펌프 흡입구와 장치 사이를 플렉시블 파이프로
연결할것을 권합니다.



8. 작동

- 기동, 정지 조작은 필히 아래 순서를 따라 주십시오.
- ① 차단밸브를 닫고 기동, 정지 실시
기동·정지할 때는 진공펌프와 장치 사이의 차단밸브는 필히 닫아 주십시오.
차단밸브를 연 상태에서 기동·정지를 하면 진공펌프 안에 부착된 분진이 장치 측으로
역확산 할 수 있습니다.
 - ② 펌프 재기동시의 주의
펌프 정지후 3분부터 40분 사이에는 재기동 하지 않도록 해 주십시오.
펌프 내부의 온도 균형이 깨져 고장의 원인이 됩니다.

8-1 정지

- 가) 진공펌프내에 부착된 분진 등이 장치 측으로 역확산되는 것을 방지하기 위해 차단밸브를 잠급니다.(리크 밸브를 사용할 경우 리크 밸브를 연다)
- 나) 진공펌프의 전원을 넣습니다.
- 다) 진공펌프의 기동을 확인합니다.(리크 밸브 사용할 때는 리크밸브를 잠금) 차단밸브를 열어 장치를 배기합니다.

8-2 정지

- 가) 운전 중에 진공펌프내에 부착된 분진 등이 장치측으로 역확산되는 것을 방지하기 위해 필히 차단밸브를 잠급니다.(리크밸브를 사용할 경우 리크밸브를 연다.)
- 나) 진공펌프의 전원을 차단합니다.
- 다) 펌프 정지후 3분부터 40분 사이에는 재기동 하지 않도록 해 주십시오.
- ※ 인체에 유해한 가스, 폭발, 발화의 위험성이 있는 가스, 부식성가스, 약품, 용제, 분체 등이 뿌려지지 않도록 해 주십시오.
이런 물질로 인해 폭발이나 발화 등 신체상의 상해를 일으킬 수 있습니다.
- ※ 팬 커버, 전동기 세트의 바람구멍 및 FS(1), FS(2) 냉각 팬 사이의 틈에 손이나 이물질을 절대 넣지 않도록 해 주십시오.

9. 보수 및 점검

가) 보수점검을 게을리 하면 충분한 성능을 발휘하지 못함은 물론 본체에 이상을 초래할 수 있습니다.

나) 펌프 내에 쌓인 분진을 제거하기 위해 흡입구부 압력을 대기압에서 1분 정도의 운전을 수차례 반복 조작을 빈번하게 (1일 1회 정도) 실시해 주십시오.

다) 고온주의

9-1. 정비기준

가) 정비에 관하여 정기적으로 점검·정비를 실시해 주십시오, 정비기준은 시간과 기간으로 표시되어 있습니다. 어느쪽이든 빠른 시점에 실시해 주십시오.

각 시점의 점검항목은 그 시점 이전의 점검항목을 모두 포함합니다. 점검항목이 누락되지 않도록 주의하여 점검해 주십시오.

부품No.	정비부문		정비기준		비고	
			매1년 또는 매 6000시간	매2년 또는 매 2000시간		
21	니들 베어링 「OS」		그리스 주입	○	사용 그리스: ISP 전용그리스	
18	니들 베어링 「FS(2)」		그리스 주입	○		
38	니들 베어링 「핀 크랭크」		그리스 주입	○		
102	베어링 세트 (1)		※	○		
101,103	팁 싹 세트(1)(2)		※	○		
104	핀 크랭크 세트		※	○		
28	ISP-250B	샤프트 싹(2)	「FS(1)」	※	○	
	ISP-500B	샤프트 싹(1)		※	○	
19	ISP-250B	샤프트 싹(3)	「FS(2)」	※	○	
	ISP-500B	샤프트 싹(2)		※	○	
20	G 실 「OS」		※	○		
17	G 실 「FS(2)」		※	○		
107	토출 밸브 세트		※	○		
25	O 링 「흡입구」		※	○		
23	O 링 「FS(2)」		※	○		
37	O 링 「핀 크랭크·니들 베어링」		※	○		
53	스파이더		※	○		

정비기준은 설치장소의 환경, 사용조건이 나쁠 경우 기간을 단축해 주십시오.

특히 주변온도에 따른 영향이 크고 부전온도가 5~40℃, 또한 연간 평균 주변온도 25℃로 하여 정비기준을 설정해 주십시오.

주변온도 5~40℃ 년평균 주변온도 25℃를 넘을 경우에는 기간을 단축해 주십시오.

단축하지 않으면 고장의 원인이 됩니다. 정비기준이 보증기간은 아닙니다.

10. 고장의 원인과 대책

만일, 고장이 발생할 경우 아래 표에 따라 점검하고 대책을 시행해 주십시오.

현 상	원 인	대 책
펌프가 회전하지 않음	브레이커의 작동	점검·수리
	배선 풀림, 단선	수리/교환
	전압강하	케이블 사이즈·길이 검토
	전동기 이상	점검·수리/교환
	펌프 본체 이상	점검·수리
도달압이 좋지 않음	배관주위의 누설	배관주위 조임 부분 점검
	수분, 용제의 흡입	흡기구를 닫고 잠시 운전한다 (약24시간) 트랩(TRAP), 필터를 설치한다.
	O-링 파손	교환
이상음·진도	조임부가 느슨해짐	강하게 조임.
	수평하게 설치되어 있지 않음	수평하게 한다.
	이물질의 펌프내에 침입	점검·수리
	토출밸브 이상	점검·수리/교환
	전동기 이상	점검·수리/교환
	펌프 본체 이상	점검·수리

Head Office : 293-9, Doksan1-Dong, Kumchun-Gu, Seoul, Korea

Tel : 82-2-804-4522 Fax : 82-2-804-4525

Factory : 3MA-803, Shihwa Industrial Complex, 2094-3,

Jeongwang-Dong, Shihung-Si, Kyunggi-Do, Korea

Tel : 82-31-319-5422 Fax : 82-31-319-5423