

AIR COMPRESSOR 장비 비교 분석

구 분	RECIPROCATING TYPE	OIL FREE SCREW TYPE	OIL INJECTION TYPE	CENTRIFUGAL TYPE (TURBO)	비 고
초기 구입비	저 렴	고 가	보 통	고 가	
압축 원리	* 두개의 CYLINDER 내에서 PISTON이 왕복하면서 흡입 공기의 부피를 줄여 소요 압력을 얻는 방법 (POSITIVE DISPLACEMENT TYPE)	* 비대칭형인 두개의 회전자 (ROTOR)에 의해 흡입공기의 부피를 줄여 압력을 얻는 방법으로 통상 2단 SCREW 압축 TYPE이다. (POSITIVE DISPLACEMENT TYPE)	* 비대칭형인 두개의 회전자 (ROTOR)에 의해 흡입 공기의 부피를 줄여 압력을 얻는 방법으로 통상 1단 SCREW 압축 TYPE이다. (POSITIVE DISPLACEMENT TYPE)	* 고속(40,000~10,000rpm)으로 IMPELLER를 회전시켜 공기의 속도를 높이고, 공기의 확산기 (DIFFUSER)를 통하여 압축 공기를 전환시키는 방법으로 원하는 압력까지 2~3번의 공정을 거친다. (DYNAMIC TYPE)	
설치 면적	* 최대의 공간 차지	* RECIPROCATING TYPE에 비해 공간 차지 면적이 상대적으로 적음	* COMPACT하며 최소의 공간 차지	* OIL INJECTION TYPE에 비해 상대적으로 설치 면적이 큼	
기초 공사	* CONCRETE FOUNDATION이 필요. (진동 및 맥동 현상으로 인한 문제점이 많으므로 반드시 기초 공사를 해야 한다.)	필요 없음	필요 없음	* CONCRETE FOUNDATION이 필요 초기 설치 및 공사가 까다로우며 수평 유지에 만전을 기울여야 하는 문제점이 있다.	
SCOPE OF SUPPLY & INSTALLATION	* 모든 부위가 PACKAGE 내부에 내장되어 있지 않고 OPEN 되어 있음 - AIR PIPING - WATER PIPING - 전기 공급만 되면 바로 운전이 가능함.	* 모든 필요한 부품이 COMPRESSOR PACKAGE 내부에 내장되어 단지 - AIR PIPING - WATER PIPING - 전기 공급만 되면 바로 운전이 가능함.	* 모든 필요한 부품이 COMPRESSOR PACKAGE 내부에 내장되어 단지 - AIR PIPING - WATER PIPING - 전기 공급만 되면 바로 운전이 가능함.	* FRAME위에는 압축실 OIL계통 COOLING류,CONTROL PANEL등만 조립되어 있는 아래의 PARTS는 현장에서 자재준비, 시공해야 함. - INLET FILTER에서 INLET GUIDE VANE까지의 SUS PIPING - AFTER COOLER로부터 CHECK VALVE를 거쳐 BLOW OFF VALVE까지의 PIPING - INLET AIR FILTER의 PRESS - INSTRUMENT AIR 공급 필요에 따른 PIPING(OIL FREE, DRIED AIR 소요)	

구 분	RECIPROCATING TYPE	OIL FREE SCREW TYPE	OIL INJECTION TYPE	CENTRIFUGAL TYPE (TURBO)	비 고
주위온도 및 고도	* 주변 온도와 밀도에 둔감하다. (POSITIVE DISPLACEMENT TYPE)	* 주변 온도가 밀도에 둔감하다. (POSITIVE DISPLACEMENT TYPE)	* 주변 온도와 밀도에 둔감하다. (POSITIVE DISPLACEMENT TYPE)	* 고속 IMPELLER 회전으로 공기의 속도를 증가시키는 DYNAMIC TYPE으로 온도 변화와 밀도에 대단히 민감하다 특히, 4계절이 뚜렷한 한국에서는 유념해야 한다.	
이물질 영향 (SUCTION AIR)	* SUCTION AIR쪽에 FILTER가 설치되어 있으며, 이물질에 대하여는 둔감하여 이로 인해 장비가 STOP되는 경우가 없다. NORMAL FILTER 사용 (1단 FILTER)	* 이물질에 민감하여 비교적 치밀한 FILTER가 요구된다. 요구 FILTER : 5 MICRON 이하 (1단 FILTER) 5 MICRON 이상 시 SCREW ELEMENT에 손상 초래 및 효율감소	* 이물질에 대하여는 상대적으로 둔감한 편이며 이로 인해 장비가 STOP되는 경우가 거의 없다.	* IMPELLER가 고속 회전함으로 이물질에 대단히 민감하여 진동이 발생되고, 기계와 작업에 영향을 준다. 요구 FILTER : 1 MICRON이하 (2단 FILTER)	
장비 수명	* PISTON RING의 마모, PISTON 및 CYLINDER 내벽의 마모, PISTON ROD, CROSSHEAD 마모로 2-3년 후 기계효율이 급격히 저하	* 고속회전(8,700 rpm~13,000 rpm)으로 인한 BEARING의 빠른 마모 및 SEALS 마모 * COATING 처리되어 있는 ROTOR의 손상으로 3-5년후 기계 효율이 점차 약화됨 ROTOR 손상시 국내 수리 100% 불가능	* 6-7년 BEARING 교체로만 반영구적으로 변함없는 성능 효율 유지	* 약 5-6년 경과후 ROTOR ASS'Y 및 BEARING SEALING 부위의 교체가 필요함 * 고속 회전 및 SURGING 현상으로 인한 빠른 SEALS 마모, BEARING 마모, IMPELLER 손상, DIFFUSER 손상 국내 수리 100% 불가능	
회전자 R.P.M.	* PISTON 왕복 운동함으로 rpm을 비교할 수 없음.	약 8,700~12,000rpm	약 1,800~3,000rpm	약 40,000~80,000rpm	
무부하시 전력비 비교	167.17원 / KWH	132.48 원 / KWH	51.75 원 / KWH	199.56 원 / KWH	
45 원 / KWH, 500 KW x 3,300 V 기준					

구동방식에 따른 콤푸레샤 비교

구분	DIRECT DRIVE	BELT DRIVE
장비수명	<ul style="list-style-type: none"> * 저속운전(1,700 rpm~ 3,500 rpm)으로 6-7년 BEARING 교체로만 반영구적으로 변함없는 성능 효율 유지 * COUPLING 구조로 긴 교환 주기 * 콤푸레샤의 전체 수명이 길다 	<ul style="list-style-type: none"> * 고속회전(2,000 rpm~10,000 rpm)으로 인한 BEARING의 빠른 마모 및 OIL SEAL의 빠른 마모로 누유 * BELT 장력의 변화에 기인한 BELT 교환 등의 잦은 정비 * BELT 장력으로 인한 압축기 본체베어링 및 모터베어링의 수명이 짧다. * BELT SLIP에 따른 마찰열로 화재의 위험성이 높다. * 콤푸레샤의 수명이 짧다(직결의 70%)
성능	<ul style="list-style-type: none"> * 상대적으로 공기량이 많다 * 소음이 작다 	<ul style="list-style-type: none"> * 상대적으로 공기량이 적다(직결의 90%) * 소음이 크다
가격	<ul style="list-style-type: none"> * 가격이 비싸다 	<ul style="list-style-type: none"> * 가격이 싸다(직결의 80%)
적용	<ul style="list-style-type: none"> * 압축기 적용시 최적의 포인트는 한 곳 	<ul style="list-style-type: none"> * 폴리비를 조정하여 다양한 사양에 적용 가능(제조 유리)
설치면적	<ul style="list-style-type: none"> * 설치공간이 크다 	<ul style="list-style-type: none"> * 설치공간이 작다(직결의 90%)
정비성	<ul style="list-style-type: none"> * 내부의 공간이 커 정비성이 좋다 	<ul style="list-style-type: none"> * 내부의 공간이 작아 정비성이 나쁘다

전세계적으로 50마력의 경우는 BELT(30%) 또는 DIRECT(70%) DRIVE가 혼재해 있으며, 75마력 이상의 콤푸레샤는 벨트 내구성의 문제 등으로 DIRECT DRIVE(95%)가 일반적임.