



터보윈 주식회사 (Turbowin co., Ltd.)

충청북도 청주시 청원구 내수읍 구성새동네길 75
T. 070-4223-0799 F. 043-216-0799 E. info@turbowin.co.kr
www.turbowin.co.kr

Copyright (c) 2019 Turbowin Co., Ltd. All rights reserved



터보윈

**INNOVATION OF TURBO TECHNOLOGY
BEYOND IMAGINATION**

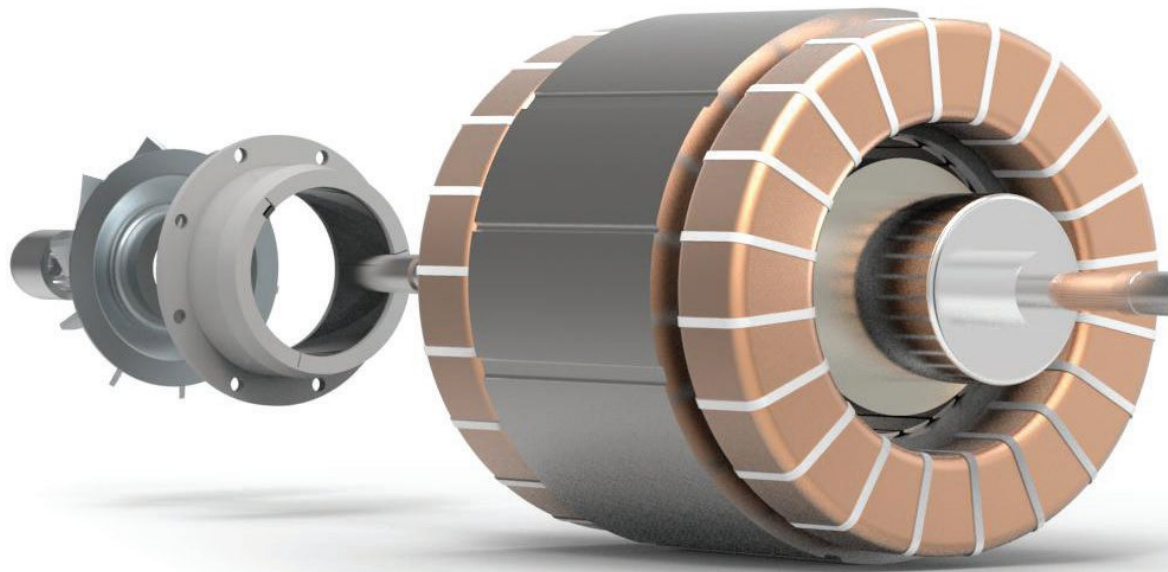
고효율 터보기계

HIGH EFFICIENCY TURBOMACHINE

**VARIABLE HIGH SPEED
OIL-LESS AIR BEARING
DIRECT DRIVING**

TURBOWIN

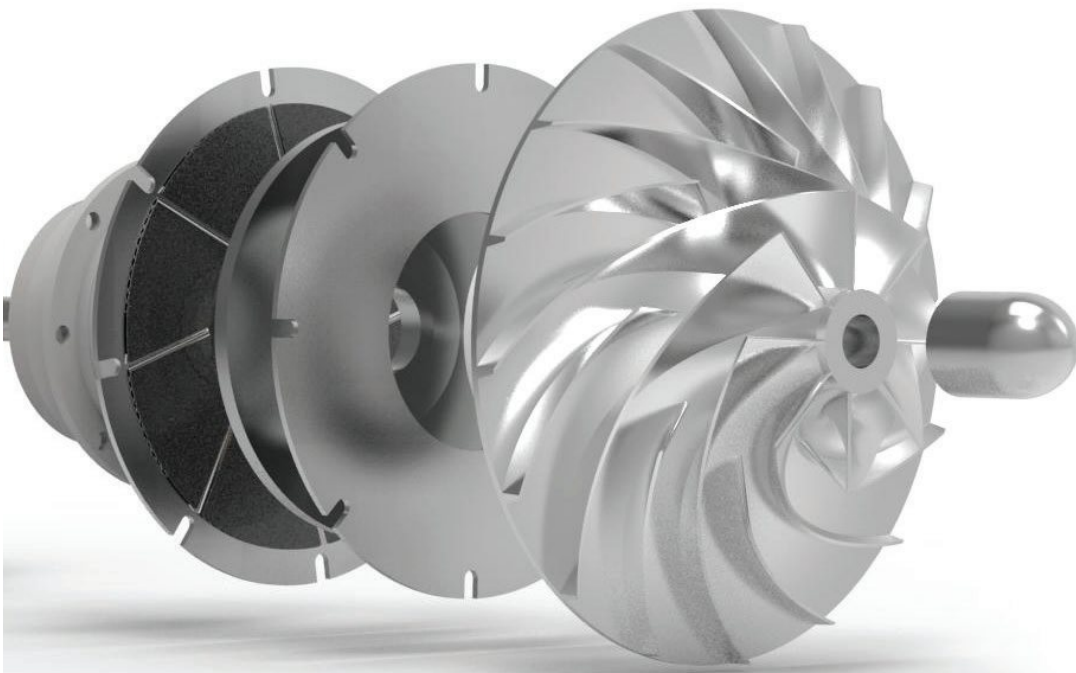
터보윈 주식회사는 오랜 경력의 연구개발 엔지니어들이
차세대 친환경기술을 활용하여 OIL과 소음 때문에 오염된 세상을
맑고 깨끗하게 만들기 위하여 설립된 회사입니다.



위 이미지는 PM Motor, Air Foil Bearing , Impeller의 내부 구성도입니다.

터보윈은 고객 만족과 행복을 위하여 친환경 터보 기계 개발을 최우선으로 하며, 고속 모터와 에어 베어링을 응용한 친환경 터보 기술을 바탕으로 글로벌 환경 산업을 선도합니다. 또, 에어 베어링을 이용한 Oil-less 기술과 고속 모터를 활용한 고효율 에너지 절감 기술을 보유하고 있으며 10HP~1000HP까지 폭넓은 제품 군을 활용하여 전세계 다양한 산업 분야에서 최고의 품질과 최고의 에너지 절감 솔루션을 제공합니다.

터보윈은 현재 오랜 세월 축적된 연구개발 능력과 독창적인 특허기술을 기반으로 전세계 50개 이상의 국가에서 20억 명 이상의 고객들에게 친환경 서비스를 제공합니다.



인증, 특허 및 수상내역

국내 인증	20
국제 인증	17
국내외 특허	18
기타 수상내역	7

KEY APPLICATION AREAS

다양한 적용 분야
No Matter Where It Needs



수처리 공정 WATER

하수/폐수 처리 공정

공공 하수와 폐수의 생물학적 처리를 위한 폭기용 송풍기

수처리 하류 제어 공정

생체 반응 시스템 (BARS)은 폭기 터보 송풍기의 동작을 최적화하는 완전 자동화된 고효율 제어 시스템이며, 이곳에 적용된 송풍기

발전소 연소 공정 POWER

순환유동층(CFBC) 연소 공정

순환유동층(CFBC) 보일러 시스템의 연소 공정에서 공기 공급용 송풍기

배기가스 탈황 공정

발전소나 공장에서 발생된 연소가스 정화용 송풍기

제철 / 금속 처리 공정 MINING

제철 공정

용광로에서 반응 (고온) 및 연소 공기용 송풍기

금속 정제 공정

생물학적 공정과 전환 공정을 위한 폭기, 산화 및 연소용 공기 송풍기

금속 냄새 제거 공정

냄새 제거 공정에 사용되는 산화용 송풍기

석유화학 / 정제 공정 PETROCHEMICAL / REFINING

비료 생산 공정

유동 층에 공기 공급용 송풍기와 압축기

Sulphur Recovery Units

정제 공정 및 가스 처리 시설 내에서 황의 촉매 재생을 위한 공기 공급용 송풍기 / 압축기

기타 산업 공정 INDUSTRIAL

산업 폐수 처리 공정

산업 시설내 폐수의 생물학적 처리를 위한 폭기용 송풍기

카본블랙 (Carbon Black) 생산공정

공정 용광로에 연소 공기 공급용 송풍기

발효 공정

제약 및 효모 생산공정에서 생화학 발효용 송풍기

ENERGY SAVING

에너지 절약

Save Your Precious Cost

구분	단위	#1	#2	#3	Total	비고
설치 전	KWh	85	85	115	285	
설치 후	KWh	43	43	57	143	
에너지 절감	KWh	42	42	58	142	50% 절감

설치장소	군장에너지
위치	전라북도 군산시 임해로 333 (소룡동 38-10)
공정	CFBC (보일러 공기 공급용)
설치모델	WL125-0.8
수량	4 대 (예비 1 대)
시운전	2017/08/29

50%

UP TO 50%
ENERGY SAVING

- | 최대 50% 에너지절감
- | 1.0 mm/s이하 저진동
- | 80dB ± 3dB이하 저소음
- | 효율적인 장비유지관리



Gunsan GJEC Factory

우수한 핵심 기술

Core of Excellence

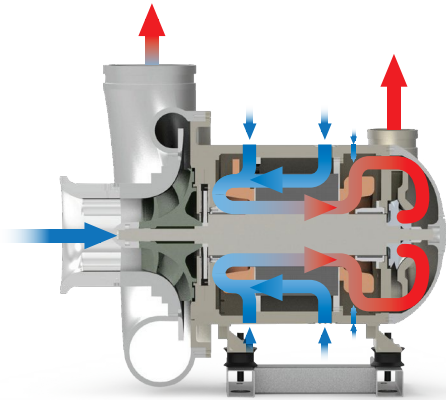


모터 냉각 시스템

MOTOR COOLING SYSTEM

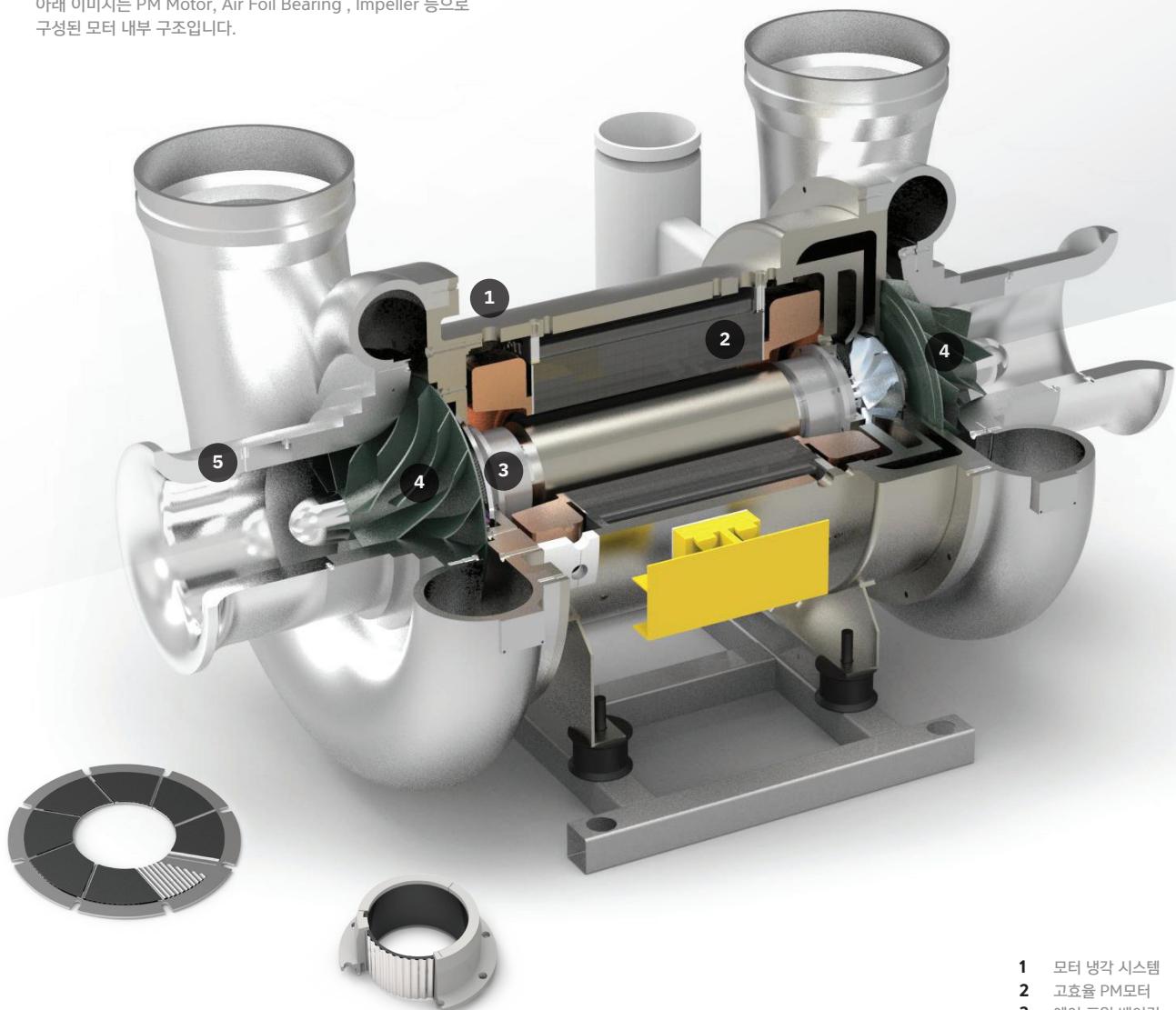
PATENT # : 10-1580877 / 10-1607492

1

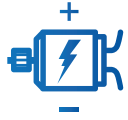


터보원은 특허로 등록된 모터의 이중 냉각 시스템 기술때문에 타사보다 모터 온도를 10도이상 낮출 수 있습니다. 이 독창적인 기술은 STATOR의 외부로 1차 냉각한 후, 에어포일 베어링, Winding과 Rotor를 2차로 냉각하는 방식으로 우수한 냉각성능을 발휘하여 추가적인 별도의 냉각 장치(외부냉각팬이나 SINUS 필터 등) 없이 모터와 인버터만으로 시스템을 구성하여 세계 최고의 효율을 구현합니다.

아래 이미지는 PM Motor, Air Foil Bearing, Impeller 등으로 구성된 모터 내부 구조입니다.



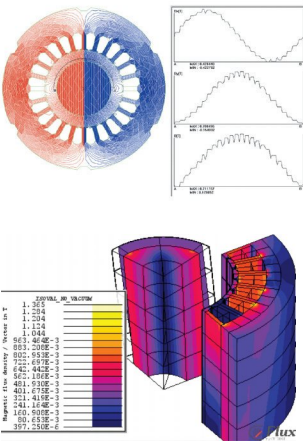
- 1 모터 냉각 시스템
- 2 고효율 PM모터
- 3 에어 포일 베어링
- 4 고성능 임펠러
- 5 실시간 측정시스템



고효율 PM 모터

HIGH EFFICIENT
PERMANENT MAGNET MOTOR

터보원의 영구 자석 모터는 자체 설계 및 제작된 제품으로 95 % 이상의 고효율로 20,000 ~ 110,000 RPM의 초고속을 구현합니다.



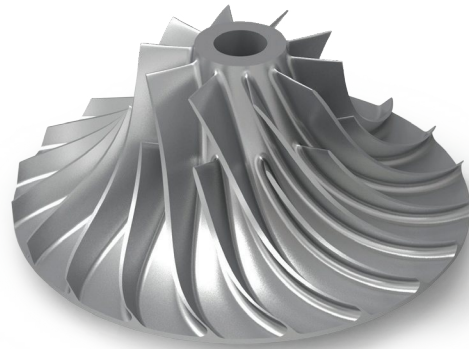
2



고성능 임펠러

HIGH PERFORMANCE IMPELLER

강도 알루미늄 합금 (AL7075-T651)을 0.001mm까지 가공하는 고성능 임펠러입니다. 당사 임펠러는 표면의 경질 아노다이징 처리를 하기 때문에 내식성과 내약품성이 우수하여 열악한 환경에서도 최고 성능을 발휘할 수 있습니다. 또한 다양한 고객의 요구사항에 맞추어 스테인레스와 티타늄 임펠러도 설계하고 제작합니다.



3



에어 포일 베어링

AIR FOIL BEARING

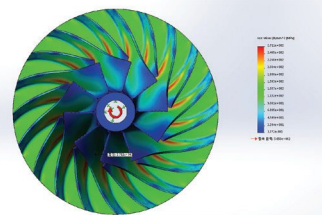
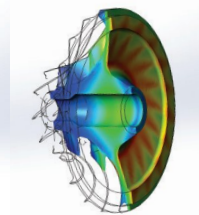
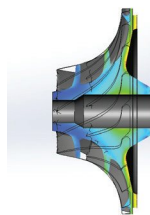
PATENT # :10-1632356/30-0858674

당사 에어 포일 베어링은 기계적 마찰이 전혀 없고, 반영구적인 100 % Oil-less 베어링으로 당사가 설계하고 제작하며, 최초 개발시 최대 100,000회의 ON/OFF 시험을 진행하였고, 현재 엄격한 시험과 검사를 실시하여 최소 50,000 회 ON/OFF 동작을 보장합니다.



이 사진은 100,000회 ON/OFF 시험후 레디알 베어링의 표면을 찍은 사진입니다.

4



실시간 측정시스템

REAL TIME MEASUREMENT

PATENT # : C-2016-006451

5

당사 터보블로워는 차압과 온도를 실시간으로 측정하여 유량을 계산하는 정밀한 측정시스템으로 구성되어 USER가 원하는 대로 제품의 압력과 유량을 빠르고 정확하게 제어할 수 있습니다. 적용된 벨 마우스 유량계는 $\pm 0.5\%$ 차이 이내의 정확한 인덱스를 측정 할 수 있습니다. (JIS B 8340)

혁신적인 제품 구조

Simplified Structure

1 방수 방습을 위한 실외용 터보블로워

Water-proof & Moisture-proof
PATENT # : 10-1616274

터보원은 야외나 실외에서 설치하여 운영할 수 있는 방수 및 방습 터보 블로워를 개발하여 특허로 등록하였습니다. 그래서, 외부건축비용없이 터보 블로워를 사용할 수 있기 때문에 전기에너지 절약만이 아니라 건축 소요 비용까지 크게 절감 할 수 있습니다.



2 서지 방지용 밸브

BOV(Blow Off Valve) – PATENT # : 10-1651589

BOV는 제품 서지, 작동 및 비상 상황에서 제품을 보호하는 데에 사용됩니다. 특허를 받은 터보원의 BOV는 외부 압축 공기를 공급을 받지 않고 내부 차압에 의해 제품 안에서 자체적으로 작동되는 고유한 기능을 가지고 있습니다.

3 모터 고정 장치

Motor Lock Device – PATENT # : 10-1791977

터보원의 모든 제품은 운반하고 설치할 때, 외부충격에 의해서 모터내 에어포일 베어링이 망실되지 않도록 베어링이 모터에서 움직이지 못하게 모터고정장치를 사용하여 출고됩니다. 또, 이것은 시운전시 제거하여 제품을 안전하게 운전할 수 있도록 개발된 기술이기 때문에 특허를 획득하였습니다. 전 모델에 적용되는 이 기술로 인하여 제품 인도 및 설치 과정에서의 발생할 수 있는 불필요한 제품 손상을 최소화하여 제품의 안정적 운전을 보증합니다.

4 제어판

Control Panel

터보원은 제어 방법을 MICOM이나 또는 PLC 중 선택할 수 있고, PLC는 Allen Bradley, SIEMENS, RS-AUTO, LG PLC 등 고객에 취향에 맞추어 제공합니다. 또한, 3가지 기본적인 통신방식(RS485 / RS232 / Ethernet)을 활용하여 모든 통신 방식과 잘 호환됩니다. 컴팩트한 제어판 구조는 타사와 대비하여, 품질 관리 및 유지 보수가 용이한 장점을 가지고 있습니다.



5 입출력 장치

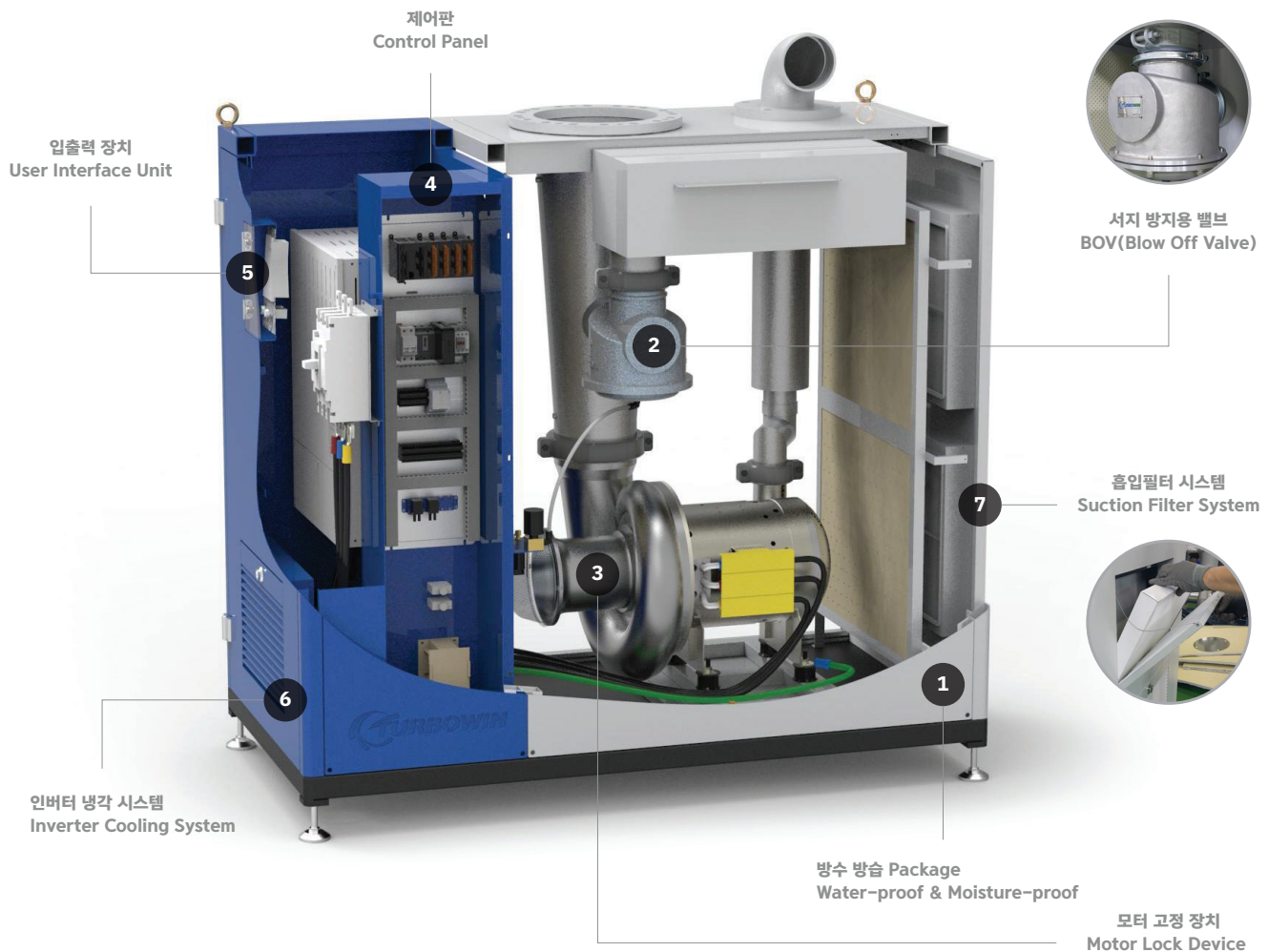
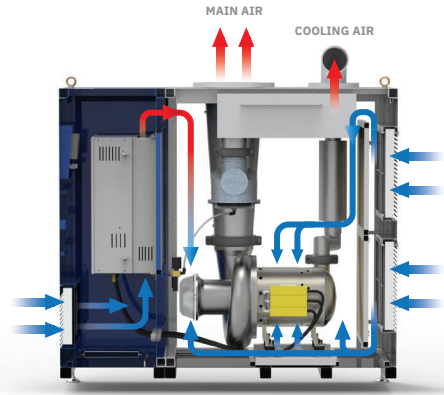
User Interface Unit

고객 요구사항에 맞추어 7인치 또는 10인치 터치스크린 중에 디스플레이를 선택할 수 있고, 압력, 온도, 유량, 회전수, 전력 등의 정보를 쉽고 정확하게 표시 및 제어할 수 있으며, 4 개의 개별 스위치 (RUN, LOAD, STOP, EMERGENCY)를 별도로 구성하여 비상 상황 발생시 신속한 제품 작동이 가능합니다.



6 인버터 냉각 시스템 Inverter Cooling System

터보윈 터보 블로워는 CE와 UL인증 받은 다양한 브랜드의 인버터를 사용하기 때문에 모든 사용환경에 적합한 안정적인 제품 운영을 보증합니다. 터보윈의 특허받은 이중 모터 냉각 시스템은 냉각성능이 우수하여 추가 모터냉각장치(외부 냉각 팬, SINUS FILTER, 등)의 부착이 필요가 없기 때문에 가장 효율적으로 전기에너지를 절약할 수 있고, 인버터를 통과한 냉각공기는 모터의냉각공기와 통합하여 외부로 방출하는 간결한 구조로 되어 있어서, 그림과 같은 모터와 인버터를 통합한 흡입 냉각 시스템으로 제품이 구성됩니다.



7 흡입필터 시스템 Suction Filter System

흡입 공기는 부직포 필터와 MEDIUM 필터 (85 % 이상 효율)를 두 번 통과하면서 미세 먼지가 최대한 여과되어 제품의 망실을 최소화하기 때문에 먼지로부터 제품을 안전하게 보호할 수 있습니다. 필터는 일시 정지 중이나 운전 중에 매우 손쉽게 교체 할 수 있어 사용자의 편의성을 극대화 하였습니다.



품질과 안정성

No Matter How Complex



- ✓ 터보원 제품은 자체 설계/제작된 고효율 모터를 사용하여 2년간 무상보증을 합니다.
- ✓ 터보원 제품은 1.0 mm/s이하의 저진동을 보증합니다.
- ✓ 터보원 제품은 80dB ± 3dB이하의 저소음을 보증합니다.
- ✓ 터보원 제품은 친환경적인 100% OIL-FREE 제품입니다.
- ✓ 터보원 제품은 사용자의 편의를 위한 제어 시스템으로 구성되며, 원하는 모든 PLC 시스템과 통신 프로토콜이 가능 합니다.
- ✓ 터보원 제품은 모든 종류의 인버터를 사용하여 고속 운전을 할 수 있습니다.
- ✓ 터보원 제품은 가장 간단한 구조로 구성되어 쉬운 운영과 유지관리가 특징입니다.

제품 신뢰도

Benefit for more than 2 Billion People in 50 Countries



미국



일본



러시아

구분

설치장소 미국
사용영역 폐수처리장
모델명 WL100-10
수량 2 EA

구분

설치장소 일본 (오사카)
사용영역 폐수처리장
모델명 WL75-08
수량 2 EA

구분

설치장소 러시아
사용영역 폐수처리장
모델명 WL300-06
수량 1 EA

제품정보

품질 & 안정성 및 글로벌 설계

제품구조

핵심기술

주요 적용 분야 및 에너지 절약

회사소개

제품 라인업

Product Range

터보 블로워 WL 시리즈 10~1000HP [0.4~1.2 bar]



WL10
WL20
WL30



WL40
WL50



WL75
WL100
WL125



WL150
WL200



WL300

고효율 터보기계 High Efficiency Turbomachine

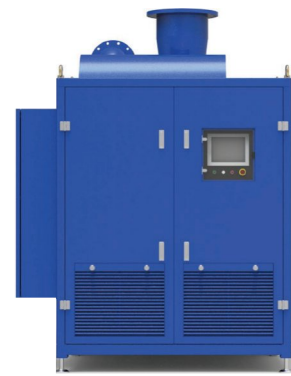
VARIABLE HIGH SPEED

OIL-LESS AIR BEARING

DIRECT DRIVING



WL400



WL500

터보 압축기 WH 시리즈 50~400HP [1.5~4.0 bar]



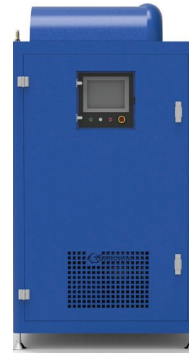
WH50



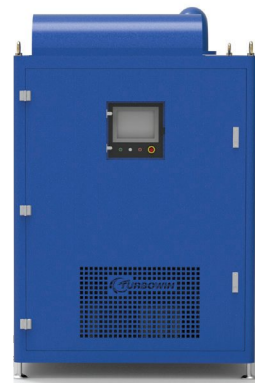
WH75
WH100



WH150
WH200



WH300



WH400

WL 시리즈
Single Series

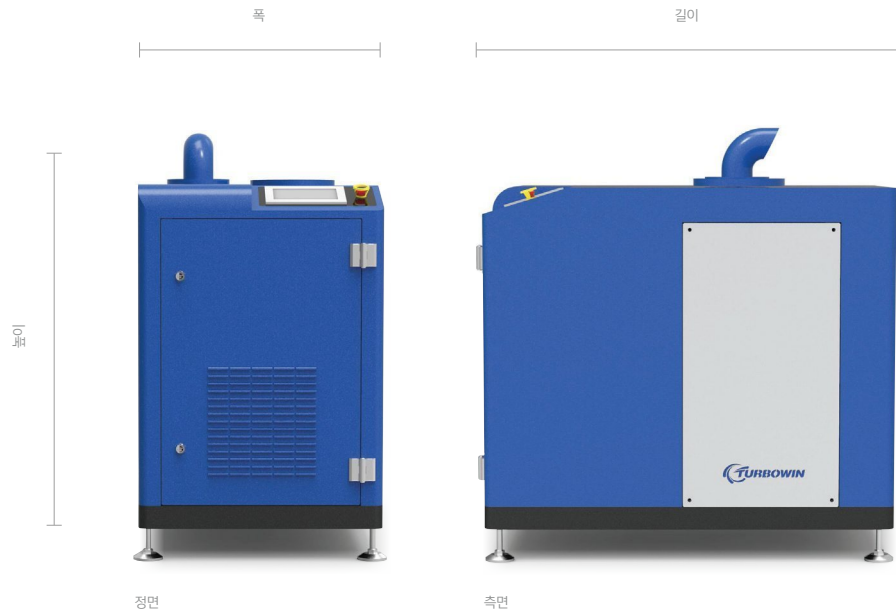


사진 모델

WL30-08

유량 5~160 m3/min
압력 0.4~1.2 bar
소음 80dB ± 3dB
회전수 24,000 ~ 55,000 RPM
시스템 100% Oil-less system
사용주기 반영구 사용

WL 싱글 시리즈는 10HP부터 250HP까지 있으며, 압력범위도 0.4bar에서 1.2bar까지 개발하여 타사와 비교하여 가장 폭넓고 강력한 제품군을 형성하고 있습니다. 제품 중 10HP~30HP는 매우 작고 효율적인 터보 블로워로 개발되었으며, 폐수 처리장, 하수 처리장, 분말 이송 등 다양한 공정이나 공장에 적용 할 수 있습니다. 이것은 저효율 블로워 제품을 대체할 수 있는 최고의 에너지 절약 제품으로 강력히 추천합니다.

SPECIFICATION WL10 WL20 WL30 WL40 WL50 WL75 WL100 WL125 WL150 WL200 WL250

TYPE		Single Type										
DISCHARGE PRESSURE (mmAq)		Air Flow(m³/min) : 1 atm,20C,65%RH, Density=1.2kg/m³,Tolerance=±5%										
4,000				28	37	47	70	100	115	130	-	-
6,000		7	14	20	25	34	51	69	82	105	140	160
8,000		5	11	17	22	28	42	55	70	84	109	135
10,000		-	-	14	18	21	34	45	55	65	87	104
12,000		-	-	-	-	18	28	38	47	57	75	93
SHAFT POWER(HP)		10	20	30	40	50	75	100	120	150	200	200
EXHAUST PIPE	4,000			150A	150A	200A	250A	300A	300A	300A	-	-
	6,000	80A	100A	125A	150A	150A	200A	200A	200A	300A	300A	300A
	8,000	80A	100A	125A	150A	150A	200A	200A	200A	250A	300A	300A
	10,000	-	-	100A	125A	150A	150A	200A	200A	250A	250A	300A
	12,000	-	-	-	-	125A	150A	150A	200A	200A	250A	250A
DIMENSION (mm)	W	650	650	650	700	700	850	850	850	900	900	900
	L	1100	1100	1100	1,300	1,300	1,500	1,500	1,500	1,800	1,800	1,800
	H	1000	1000	1000	1,100	1,100	1,400	1,400	1,400	1,650	1,650	1,650
WEIGHT(kg)		300	320	350	450	450	550	600	650	800	850	900
BLOW OFF V/V		40	50	50	65	65	125	125	125	125	125	125
NO FUSE BREAKER		30	50	60	80	100	150	200	250	300	350	400

WL 시리즈

Twin Series

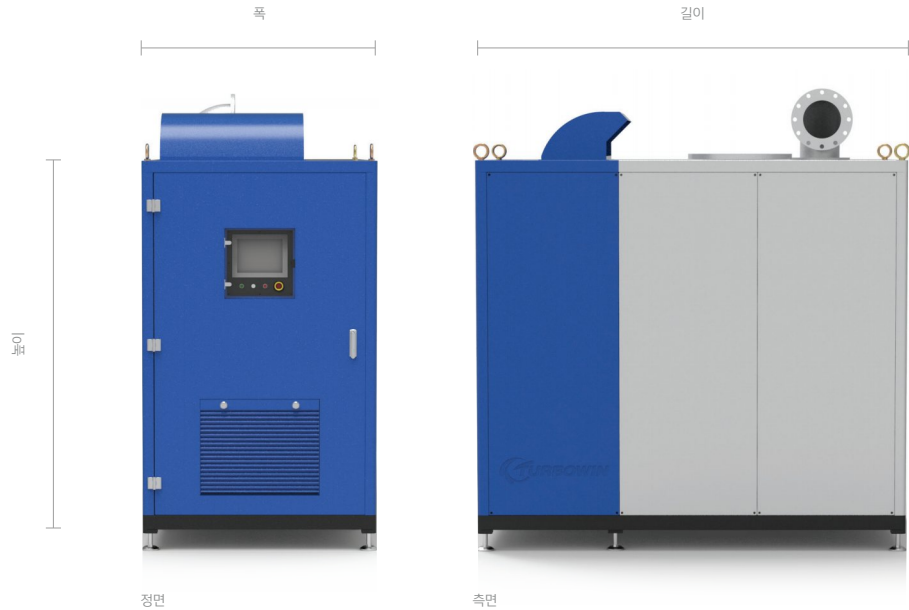


사진 모델

WL300-08

유량	114~540 m ³ /min
압력	0.4~1.2 bar
소음	80dB ± 3dB
회전수	24,000 ~ 40,000 RPM
시스템	100% Oil-less system
사용주기	반영구 사용

WL 트윈 시리즈는 200HP에서 500HP까지는 Single motor로 구성하며, 600HP에서 1000HP은 Double motor로 구성됩니다. 이 시리즈는 저압 대유량 조건에서 최대 효율을 나타내며, 양단에 2개의 임펠러로 구성되었기 때문에 안정적인 에어 포일 베어링 운전과 내구성을 강화하였습니다. 또한, 이 시리즈는 최대 용량인 1000HP 터보 블로워까지 개발되었기 때문에, 이 폭넓은 제품 군으로 모든 산업현장에서 가장 효과적이고 지속적으로 사용할 수 있는 제품입니다.

SPECIFICATION	WL200	WL300	WL400	WL500	WL600	WL700	WL800	WL1000
---------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

TYPE

WL200~WL500 : Twin Type / WL600~WL1000 : Twin*2 Type

DISCHARGE PRESSURE (mmAq)

Air Flow(m³/min) : 1 atm, 20C, 65%RH, Density=1.2kg/m³, Tolerance=±5%

4,000		200	266	-	-	-	-	-	-
6,000		-	210	272	320	420	475	540	640
8,000		-	164	216	270	320	370	430	540
10,000		-	133	172	208	260	300	340	416
12,000		-	113	145	185	228	255	290	370
SHAFT POWER(HP)		220	300	400	500	600	700	800	1000
EXHAUST PIPE	4,000	400A	500A	-	-	-	-	-	-
	6,000	-	400A	400A	500A	500A	600A	600A	600A
	8,000	-	400A	400A	400A	500A	500A	600A	600A
	10,000	-	300A	400A	400A	400A	400A	500A	600A
	12,000	-	250A	300A	400A	400A	400A	400A	500A
DIMENSION (mm)	W	1,200	1,200	1600	1600	1900	1900	1900	3500
	L	2,200	2,200	3000	3000	3500	3500	3500	3500
	H	2,000	2,000	2000	2000	2100	2100	2100	2100
WEIGHT(kg)		1,300	1,500	1,700	2,000	3,000	3,200	3,500	3,500
BLOW OFF V/V		175	175	175	125*2	175*2	175*2	175*2	125*4
NO FUSE BREAKER		400	500	630	800	500*2	630*2	630*2	800*2

WH 시리즈
2-Stage Series

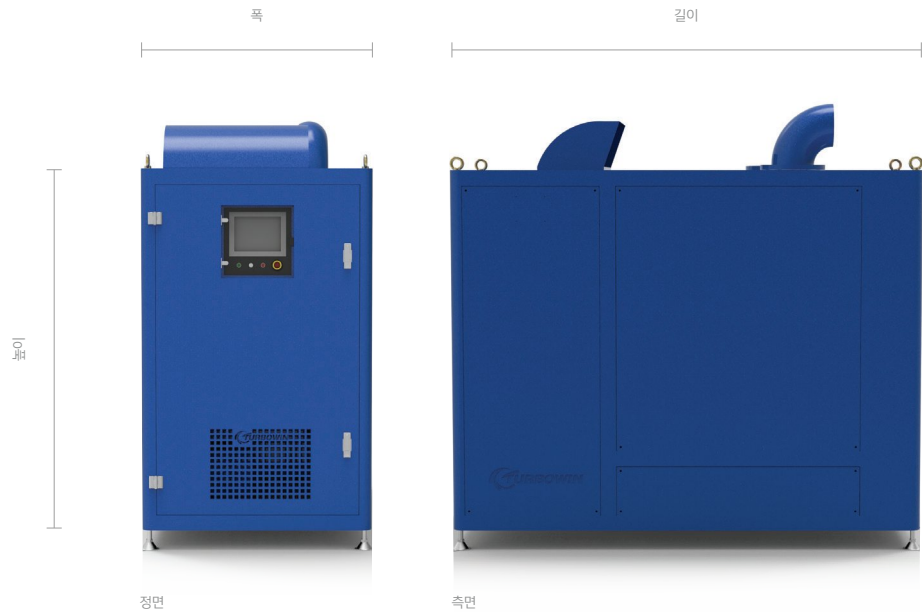


사진 모델

WH300-40

- 유량 12~127 m³/min
- 압력 1.5~4.0 kgf/cm²
- 소음 80dB ± 3dB
- 회전수 30,000 ~ 55,000 RPM
- 시스템 100% Oil-less system
- 사용주기 반영구 사용

WH 시리즈는 50HP에서 400HP까지 개발된 차세대 2단 터보 압축기입니다. 현재는 4.0bar까지 제품화 되었고, inter cooler와 after cooler를 사용하여 높은 효율을 자랑합니다. 본 제품은 높은 수조를 보유한 폐수 및 하수 처리장에서 폭기용으로 사용되고, 화학 공장, 섬유 공장, 유리 공장 등에서 생산설비구동용 공기압축기로 사용되며, 반도체공장에서 에어 컷 용도로 사용되는 것과 같이 세계의 다양한 공정과 공장에 적용할 수 있는 환경 친화 제품이며, 최고의 에너지절약 제품입니다.

SPECIFICATION			WH50	WH75	WH100	WH150	WH200	WH300	WH400
TYPE			2 Stage Type						
STANDARD CONDITION			Air Flow(m³/min) : 1 atm,20C,65%RH, Density=1.2kg/m³,Tolerance=±5%						
DISCHARGE PRESSURE (kg/cm²)	AIR COOLING	1.5	16	24	32	48	65	96	127
	AIR COOLING	2.0	12	18	25	37	50	75	100
	WATER COOLING	4.0	-	-	18	-	36	55	72
SHAFT POWER(HP)			50	75	100	150	200	300	400
EXHAUST PIPE (A)	1.5	100	125	150	150	200	250	250	
	2.0	100	100	125	150	150	200	250	
	4.0	-	-	100	-	150	150	200	
DIMENSION (mm)	W	750	850	850	1050	1050	1200	1500	
	L	1700	1850	1800	2100	2100	2300	2500	
	H	1250	1450	1450	1700	1700	1900	2000	
WEIGHT(kg)			600	750	900	1100	1200	1800	2500
BLOW OFF V/V			65	65	65	125	125	125	125
NO FUSE BREAKER			100	150	200	300	350	500	630