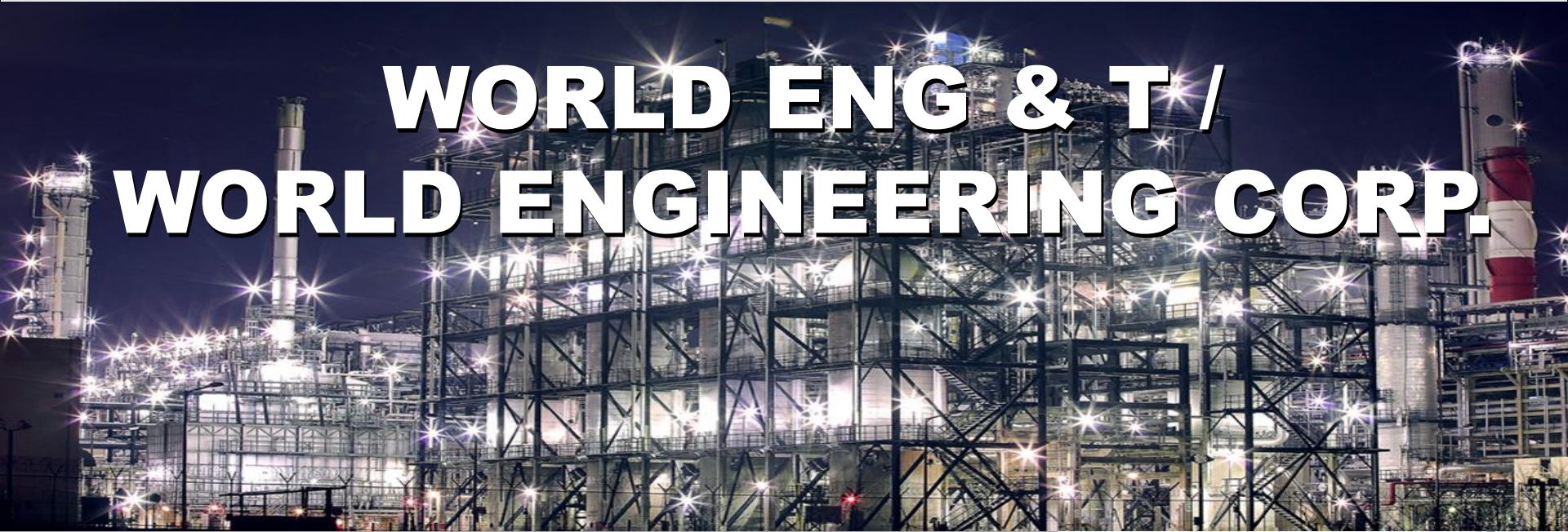




WORLD ENG & T / WORLD ENGINEERING CORP.

**B-501, Woolim Bluenine 240-21, Yeomchang-dong,
Gangseo-Gu, Seoul, Korea**

**TEL 02-2694-4126 FAX 02-2695-4003
www.world-valves.co.kr**



World Eng & T
World Engineering Corporation

1. World Engineering / Greeting 회사소개

- 회 사 명 : (주) 더블유이엔지 엔 티
(월드엔지니어링)
World Eng & T Co.,Ltd
- 대표 이사 : 박 서 준 (시철)
- 설 립 일 : 1994년 11월
- 사업 분야 : 플랜트 밸브 컨설팅
- 웹 사이트 : <http://www.world-valves.co.kr>
- 본 사: 서울시 강서구 염창동 240-21번지
우림블루나인 B동 501호
TEL 02-2694-4126
FAX 02-2695-4003
- 제 1 공 장: 경북 경주시 강동면 왕신리 421-8
- Uzbek 지사/공장
: Free Economic Industry Zone, Syrdaria, Uzbekistan
⇒ 협력업체 : 우즈벡, 베트남, 필리핀

고/객/의/행/복/을/함/께/만/들/어/갑/니/다/

“Thank You”
Welcome To World Engineering Corp.

'초심을 잃지 말자' , '불가능은 없다' 라는 창업정신으로 고객사에 부합되는 합리적인 조건 제시와 이를 책임지는 신뢰성을 고루 갖추고 있는 저희 월드엔지니어링은 다년간의 노하우를 바탕으로 정확한 스펙에 따른 아이템을 선정하여, 시공 환경과 용도 목적에 최적화된 솔루션을 제공합니다.

1994년 창시 이래, 밸브 관련 플랜트 산업의 전문업체로서 제품선정, 제조, 무역업무, 발주/수주업무와 프로젝트 기획/분석, 설계, 시공, 유지보수 등 전 부문에 걸친 풍부한 경험과 인프라를 바탕으로 하여 성공적인 프로젝트 수행을 위해 최선을 다하는 업체로 자리매김해가고 있습니다.

역동적으로 변화하는 글로벌 경영환경과 첨단 기술 세계에서 항상 신뢰/안전/혁신을 겸비한 업체로 고객사의 믿음직스러운 파트너가 될 수 있도록 전 임직원 모두 최선을 다하겠습니다.

대표이사 박 서 준 (시철)



2. World Engineering / History 회사연혁

1994. World Trading Corp. 설립

1995. Kitamura Valve Manufacturing co., Ltd, Japan
Agent 체결

1995. SK건설 협력업체 등록

1995. 현대석유화학 협력업체 등록

1995. 현대엔지니어링 협력업체 등록

1996. 대림산업 협력업체 등록

1996. 현대건설 협력업체 등록

1997. World Engineering Corp. 상호 변경

1998. GS건설 협력업체 등록

2000. 산업단지 열병합 발전소(STX) 반월, 구미
협력업체 등록

2002. 롯데 대산 유화 협력업체 등록
LG대산 유화 협력업체 등록

2005. 롯데 건설 협력업체 등록

2006. 현대중공업 협력업체 등록

2006. 삼성엔지니어링 협력업체 등록

2007. 현대 하이스코 협력업체 등록

2008. Nippon Ball Valve Co., Ltd. Agent 체결
Technology Solution Co., Ltd. Agent 체결
청라 에너지 (주) 협력업체 등록

2009. 4월 (주)WENG&T로 상호 변경, 법인전환

2009. 10월 포스코 파워 LNG 인천 복합 화력 발전 5,6호기

2010. 10월 (주)WENG&T/WORLDENGINEERING CORPORATION.
버터플라이밸브 제조(OEM)계약

2011. 6월 STX중공업 협력업체 등록

2012. 1월 대우건설 협력업체 등록

2012. 2월 독일 A-T ARMATUREN-TECHNIK GMBH Agent 체결

2012. 6월 인도 Shalimar Valves Pvt Ltd Agent 체결

2012. 10월 중국 Shanghai Ritai Valve MOU 체결

2014. 4월 중국 SJV MOU 체결

2014. 9월 중국 Boteli Valve Group MOU 체결

2015. 9월 KORVAL과 포스코건설 PJT. MOU 체결

3. World Engineering / Major Client 주요 고객사

Major Clients.



World Engineering 협력 제작사 제안

1. VALVE

- | | |
|------------------|-------------|
| 1) CONTROL&GLOBE | 5) CAST |
| 2) BALL | 6) PLUG |
| 3) BFV | 7) ACTUATOR |
| 4) FORGED | |

2. 백필터 집진기 탈진 설비

CKI (Control Keeping Injector) (Korea)

3. 오폐수처리 설비

Pure Envitech

4. AIR COMPRESSOR

한국에어로 (Korea)

Ingersoll Rand(Ireland)



1. VALVE

- 1) CONTROL&GLOBE
- 2) BALL
- 3) BFV
- 4) FORGED

- 5) CAST
- 6) PLUG
- 7) ACTUATOR



1. Control & Globe - 한국본산

2-Way Globe Valve

Home > Products > 2-Way Globe Valve

Series 07 / 08, Single / Double Seated Globe Valves



The Series 07, 08 control valves has been developed to provide a cost effective solution to the " final control element" used in modern plants.

The valve design combines the successful high integrity features of the series 07 with a high capacity, economic design philosophy as well as excellent control.

>> Specifications

Valve Model		Series 07, 08
Valve Size		1/2"(15A) to 36" (900A)
Valve Rating		ANSI 150 ~ 600# (Series 07), ANSI 900 ~ 2500# (Series 08)
End Connection		RF, FF, SW, BW, Screw, RTJ, and so on
Body Material		A216WCB, A351CF8, A351CF8M, A351CF3, A351CF3M, and so on
Trim Material		A351CF8, A351CF8M, A351CF3, A351CF3M, H-C, H-B, and so on
Rangeability		100:1 to 10:1
Bonnet Type		Plain (-17°C to 230°C)
		Extension (-45°C to -17°C, over 230°C)
		Cryogenic (-196°C to -45°C)
Flow Characteristic		Equal Percentage, Linear, Quick Opening
Leakage Class	Metal Seat	Rated ANSI Class IV, V
	Soft Seat	Rated ANSI Class V, VI
Actuator Combination		Diaphragm Actuator, Piston Cylinder Actuator, Electric Actuator

3-Way Globe Valve

Home > Products > 3-Way Globe Valve

Series 30, Mixing / Diverting Seated 3-Way Valves



Three-way type control valves are used for controlling the fluids mutually to three directional pipings, i.e., mixing service (Model 31) and diverting service (Model 32).

Model 31 valve body with valve size 65mm or less is applied to Model 32 diverting service.

The actuators are designed compactly as multi-spring diaphragm operated type, and permit high thrust.

>> Specifications

Valve Model		Series 30
Valve Size		31(Mixing), 32(Diverting)
Valve Rating		ANSI 150# (JIS 10K, PN 10)
		ANSI 300# (JIS 20K, PN 16 to 25)
		ANSI 600# (JIS 30 to 40K, PN 40)
End Connection		RF, FF, SW, BW, Screw, RTJ, and so on
Body Material		A216WCB, A351CF8, A351CF8M, A351CF3, A351CF3M, and so on
Trim Material		A351CF8, A351CF8M, A351CF3, A351CF3M, H-C, H-B, and so on
Bonnet Type		Plain (-17°C to 230°C)
		Extension (-45°C to -17°C, over 230°C)
		Cryogenic (-196°C to -45°C)
Flow Characteristic		Linear
Leakage Class	Metal Seat	Rated ANSI Class IV, V
	Soft Seat	Rated ANSI Class V, VI

1. Control & Globe - 한국본산



COMPANY



[Moved to a new company building for expansion!](#)
[Check our new introduction video clip available!](#)

Products



2-Way Globe Valve

The Series 07 control valves has been developed to provide a cost effective solution to the "final control element" used in modern plants. The valve design combines the successful high...



V-notch Valve

Series 43 V-notch is Side entry type, and Series 43F ANYCON valve is Top entry type (full bore, trunnion, and stem ball type) v-notched ball valve. It is very exclusively designed for excellent...

History

[Home](#) > [Company](#) > [History](#)

- | | | |
|------|----------------------|--|
| 2015 | Jan. | Moved to a new company building (9,000m ²) for expansion in Gimpo Hagun Industrial Zone. |
| 2014 | Oct.
Nov.
Dec. | Approved & Registered in the PDO(Petroleum Development Oman) vendor list.
Recognized as a INNOBIZ(Innovative business) by government SMBA.
Acquired SIL 3 certificates for Globe valves(up to class 2500) & actuators. |
| 2012 | Feb.
Aug.
Dec. | Established a factory of Radman Process Development in Tehran for local manufacturing and service.
Open Korea Control Valve R&D Center in Gimpo Industrial Estate.
1. Control valve Pilot plant
Foxboro DCS System <1/2" ~ 12">
2. Control valve Function Test System
Fisher FGS System
Recognized as a visionary enterprise of the 21st century economy with great potential for making a direct contribution to the development of Incheon, the heart and business hub of Korea. |
| 2011 | Jun.
Dec. | Acquired certificate of approval for API 602, 608, 609.
Contracted a technical joint venture company with Eshtaal Energy Engineering Company p.j.s. in Iran. |
| 2011 | Nov.
Oct.
Aug. | Moved to new factory & office building.
Completed new testing facilities for micro flow, fire safe, cryogenic and high temperature.
Appointed major supplier of control valves by Samsung Eng., Hyundai Eng., Daewoo Eng. |
| 2008 | Jul. | Moved to Incheon Factory. |
| 2006 | May. | Entered into ODM contract with Honeywell. |
| 2001 | May. | Established Korea Valve Service Ltd. for maintenance & service of KOMOTO valves. |
| 1997 | Feb. | Developed new actuator systems. |

2. Ball Valves - ACE

Ball Valves



ACE VALVE



Ball Valves



2. Ball Valves - ACE

Specification of Ball Valves

Floating and Trunnion Mounted Ball valves are widely used in plants and high pressure piping system.

The valves shall be capable of bi-directional flow bubble tight shut-off at full rated pressure.

TYPE NUMBERING SYSTEM

- AV-BFA Floating Flange Type Full Bore Ball valves
- AV-BFB Floating Flange Type Reduce Bore Ball valves
- AV-BTA Trunnion Mounted Side Entry Flange Type Full Bore Ball valves
- AV-BTB Trunnion Mounted Side Entry Flange Type Reduce Bore Ball valves
- AV-BTC Trunnion Mounted Side Entry Butt Welding Type Full Bore Ball valves
- AV-BTD Trunnion Mounted Side Entry Butt Welding Type Reduce Bore Ball valves
- AV-BOA Trunnion Mounted Top Entry Flange Type Full Bore Ball valves
- AV-BOB Trunnion Mounted Top Entry Flange Type Reduce Bore Ball valves
- AV-BOC Trunnion Mounted Top Entry Butt Welding Type Full Bore Ball valves
- AV-BOD Trunnion Mounted Top Entry Butt Welding Type Reduce Bore Ball valves

STANDARD COMPLIANCE

- The face to face dimension shall be in accordance with ASME B 16.10, API 6D, API 6D SS, API 6A.
- Fire safe design shall be in accordance with API 607.

PRODUCTION RANGE

- SIZE : DN 15mm (1/2 inch) ~ DN 1500mm (60 inch)
- FLANGE RATING : ASME 150LB, 300LB, 600LB, 900LB, 1500LB, 2500LB
API 2000, 3000, 5000, 10000, 15000, 20000
- WORKING PRESSURE : 20000psi (1406kg/cm²)
- WORKING TEMPERATURE : -196°C ~ +815°C

APPLICABLE FLANGE

- KS/JIS 5K, 10K, 16K, 20K, 30K, 40K, 63K
- ASME B 16.5 Class 150LB, 300LB, 600LB, 900LB, 1500LB, 2500LB
- ASME B 16.47 Class 150LB, 300LB, 600LB, 900LB
- API 2000, API 3000, API 5000, API 10000, API 15000, API 20000
- EN 1092 PN6, PN10, PN16, PN25, PN40
- ISO 7005 PN6, PN10, PN16, PN20, PN25, PN40



Ball Valves

Design

Floating

- Pressure assisted seats give tight shut-off in all valves of comparatively at small size valves, the floating ball is in contact with the seat.

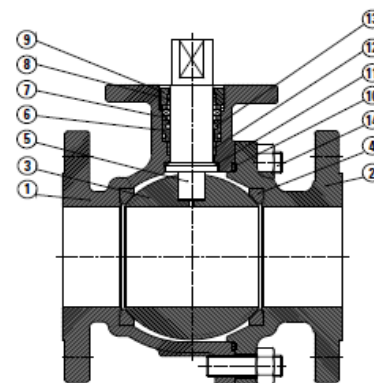
Trunnion

- Trunnion ball is applicable to high pressure or large size valves which reduced sealing load against the fluid pressure, with lower operational torque and long durability.

Characteristics

- Bi-directional valves.
- Blow-out Prevent Stem.
- Stem and trunnion are fitted in self lubricated bush which result low operating torques for easy operation.
- Live-loaded thrust washer prevents galling and provides a secondary stem seal.
- Stem extension is available upon requirement of clients to comply with installation condition.
- Applicable standard : ASME B16.5, B16.10 and B16.34, API 6D, API 608, API 607.
- Anti-Static Device.
- ASME Section 8 cover/body flange connection and bolting provide high sealing integrity of body gasket.

Construction of Materials



Part List

NO.	PART NAME	MATERIAL
1	BODY	CAST STEEL / STAINLESS STEEL / AL BRONZE
2	CAP	
3	BALL	STAINLESS STEEL / BRONZE+Cr COATING / METAL+HARD FACING
4	SEAT	PTFE / RTFE / DEVLON / NYLON / PEEK / METAL+HARD FACING
5	STEM	STAINLESS STEEL
6	STEM SEAL RETAINER	CARBON STEEL / STAINLESS STEEL
7	PACKING	GRAPHITE / PTFE / VDC / RUBBER
8	GLAND BUSH	PTFE / CARBON STEEL+PTFE / STAINLESS STEEL+PTFE
9	GLAND RING	CARBON STEEL / STAINLESS STEEL
10	CAP GASKET	SPIRAL WOUND / GRAPHITE / PTFE / RUBBER
11	THRUST WASHER	PTFE / CARBON STEEL+PTFE / STAINLESS STEEL+PTFE
12	STEM BUSH	PTFE / CARBON STEEL+PTFE / STAINLESS STEEL+PTFE
13	STEM O-RING	RUBBER
14	CAP BOLT	CARBON STEEL / STAINLESS STEEL

* Other material can be available upon requirement.

2. Ball Valves - NBV

- ◆ Company name : Nippon Ball Valve CO.,Ltd.
- ◆ Business area : Valve manufacturer (Divert Ball Valve)
- ◆ Main office : 5-650 Otori-Minami, Nishi-Ku, Sakai, Osaka 593-8325 JAPAN



- ◆ Tokyo Branch : Nissay Kawasaki BLDG. 10FL 1-1 Minami-Machi , Kawasaki-Ku, Kawasaki, Kanagawa 210-0015 JAPAN

2. Ball Valves - NBV

Metal Touch 2-Way Ball Valve



Metal Touch 3 & 4 Way Ball Valve

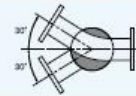


Metal Touch 5 & 8 Way Ball Valve



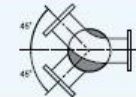
Metal Touch Diverter Ball Valve

103F-Y60



ストレート→左右 30° ずつの振り分け
Straight → Left/right divergence of 30°

103F-Y90



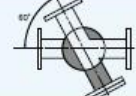
ストレート→左右 45° ずつの振り分け
Straight → Left/right divergence of 45°

103F-Y120



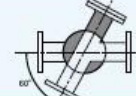
ストレート→左右 60° ずつの振り分け
Straight → Left/right divergence of 60°

103F-SR



ストレート→右 60° の振り分け
Straight → Right divergence of 60°

103F-SL



ストレート→左 60° の振り分け
Straight → Left divergence of 60°

103F-BSR



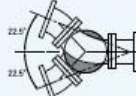
湾曲ストレート→右 45° の振り分け
Curve straight → Right divergence of 45°

103F-BSL



湾曲ストレート→左 45° の振り分け
Curve straight → Left divergence of 45°

103F-BY



ストレート→左右 22.5° ずつの振り分け
Straight → Left/right divergence of 22.5°



3. BFV - 성도

성도밸브 주식회사 (SUNGDO VALVE CO., LTD.)

➤ 설립년월일 : 1979.07.01

➤ 주 소 : 경기 시흥시 정왕동 1375-13 시화공단 3라 731호

➤ 주요사업분야 및 인증범위

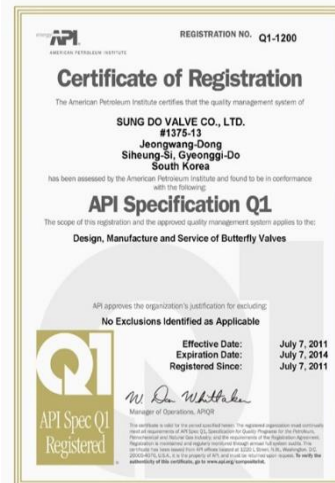
산업용 BUTTERFLY VALVE 및 PNEUMATIC ACTUATOR ,개발, 생산 및 서비스



➤ 주요생산품

- CONCENTRIC TYPE BUTTERFLY VALVE
- ECCENTRIC TYPE BUTTERFLY VALVE
- HIGH-PERFORMANCE BUTTERFLY VALVE
- 수문(금속, 비금속), 밸브접합관, 역수방지밸브

- BUTT-WELD TYPE HIGH-PERFORMANCE BUTTERFLY VALVE
- PNEUMATIC ROTARY ACTUATORS
- HEAVY DUTY ACTUATORS



3. BFV - 성도

Concentric Type Butterfly Valve



Eccentric Type Butterfly Valve



High-Performance Butterfly Valve



Butt-Weld type High Performance Butterfly Valve



3. BFV - ACE



**A Top-ranking company in the 21st century
by challenging the potential**

ACE VALVE has provided the best quality products by using accumulated technological knowhow and the most advanced machinery.
Now we challenge the whole world market of butterfly valve.




 4

General Introduction

◆ COMPANY PROFILE

Company Name
· ACE VALVE COMPANY LIMITED.

President · Youn Hoe, Koo

Head Office & Factory
· 278-4, MANGDEOK-RI, JUCHON-MYUN,
GIMHAE CITY, GYUNGM, KOREA.
TEL : 82-55-329-0651~6 FAX : 82-55-329-0657/8
E-mail: acevalve@acevalve.co.kr
Http://www.ace-valve.co.kr

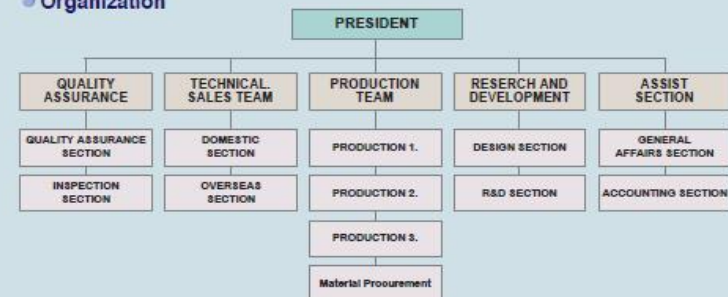


◆ Main Products

- Concentric Type Butterfly Valve for General Purpose
- Double Eccentric High-Performance Butterfly Valve
- Double Eccentric Type Cargo Oil Butterfly Valve
- Triple Eccentric Disc Sealed Butterfly Valve
- Cryogenic Butterfly Valve
- Metal Seat Butterfly Valve
- High Pressure / Temperature Gate Globe Valves
- Air Vacuum Relief Valve
- Resilient Seat Gate Valve
- Cryogenic Gate, Globe Valve
- Gas Shut off Valve in Electric Transformer
- Check Valves
- Other Special Valves
- Pipe Couplings, Dismantling joint
- Actuators



◆ Organization



3. BFV - ACE

ACE VALVE PRODUCT LINE-UP

All kinds of butterfly valves conform to KS, JIS, ANSI, API, DIN, BS and ISO
Now we challenge the whole world market of butterfly valve



▲ **AV-E Series**
Disc Seated Butterfly Valve



▲ **AV-C Series**
Concentric Butterfly Valve



▲ **AV-H, M and F Series**
High-performance Butterfly Valve



▲ **AV-D Series**
Damper Valve



▲ **AV-O Series**
Double Eccentric Cargo Butterfly Valve



▲ **AV-TM Series**
Triple Eccentric Metal Seated
Butterfly Valve



▲ **AV-K Series**
Dual Disc Wafer Check Valve



▲ **AV-A Series**
Air Valve



▲ **Resilient Seated
Gate Valve**



▲ **AV-L Series**
Cryogenic LNG ·
LPG Butterfly Valve



▲ **AV-G Series**
Cryogenic Globe & Gate Valve



▲ **AV-CP Series**
Flexible Coupling

4. Forged - OSV



연혁

오성컴퍼니 : 새로운 세상을 함께합니다.

- 1980 Established OSUNG, started with NORIT for Activated Carbon,
- 2001 Established the factory in Gimpo
Started the business with CHEMPRO
- 2006 Established OS VALVE
- 2008 Established OSC
Started Plug valves Business
- 2009 Established OSP
OSV acquired API certification (Q1, TS 29001, 6D)
- 2010 Joint business alliance with bFS
Established OSUNG F&B

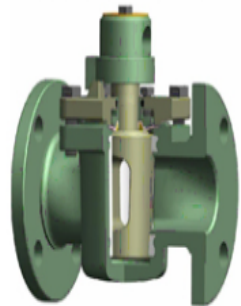


4. Forged - OSV

PLUG VALVES :: TEFLON SLEEVED PLUG VALVES

OSV

새로운세상을함께합니다.



Teflon Sleeved Plug Valves

: Y-lift and lift check valve

Design more economical, flexible, and compact fluid handling systems.

-Bi-directional flow, simple actuation, lightweight, compact design and multi-port configurations all facilitate improved system design

Superior, Longer-lasting in-Line Sealing

-The PTFE sleeve completely surrounds the plug. The sleeve provides a large, circumferential sealing surface from port to port. Open, closed, or rotating, the sealing is assured. No ball or gate valve can match this sealing power.

Secure sealing with no cold-flow, deformation blow-out, or rotating of the sleeve

-The sleeve is securely nestled in the valve body. High-pressure ribs, top and bottom retention, and 360 degree port lips all assure sleeve containment

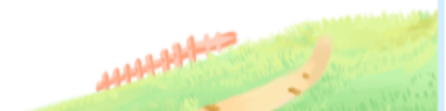
No Cavities, No contamination.-There are no body cavities where flow media can accumulate and contaminate future processing. The cavity-free design also prevents sticking

· Features

PLUG VALVES :: DOUBLE BLOCK & BLEED PLUG VALVES

OSV

새로운세상을함께합니다.



Double Block & Bleed Plug Valves

: Closing

-The smaller sizes of Double Seal Valves are handwheel operated and large valves have enclosed weatherproof gearing, but operate in the same manner, requiring proportionately more turns. Turning the operator rotates the plug 90 degrees, aligning the seating slips

: Compressing

-Turned further, the plug lowers, forcing the seals against the body and compressing them to fit into grooves. With the slip solidly against the body, a secondary metal-to-metal seat forms on both sides of each seal providing double protection. During compressing, the wedging action of the plug forces the seating slips against the valve body.

4. Forged - TPS



- Company Name: TPS Eng CO., LTD.
- Business area : Valve manufacturer
- Main office : 14, Gangdanggil, Ipjang-Myeon, Seobuk-Gu, Cheonan-Si, ChungCheongNam-Do South Korea



* This document is issued from website, you can verify this document easy.u.kopo.co.kr by the issue number.



Doc No.: HV141201A

DATE: 01 Dec, 2014

MESSRS: TPS ENG CO., LTD.
14, Gangdanggil, Ipjang-Myeon, Seobuk-Gu, Cheonan-Si,
ChungCheongNam-Do, Korea 331-824
TEL: 82-41-415-1807 FAX: 82-41-582-1909

Certificate of Delivery Record

We hereby guarantee that TPS ENG CO., LTD have supplied valves as attached from 2012 to Oct. 30, 2014

HITACHI VALVE, LTD

T. Kishikawa
Mr. T. Kishikawa
General manager, Purchasing center

CERTIFICATE

Management system as per
ISO 9001: 2008

In accordance with TUV NORD CERT procedures, it is hereby certified that
TPS ENG CO., LTD.

14, Gangdanggil, Ipjang-Myeon, Seobuk-gu, Cheonan-si 331-824,
Chungcheongnam-do, Korea

applies a management system in line with the above standard for the following scope:

Design, Development & Manufacture of High Temperature &
Pressure Valve

Certificate Registration No. 44 100 14 02 010
Audit Report No. 2.5-0176/14

Valid until 2017-02-16
Initial Certification 2014-02-17



This certification was conducted in accordance with the TUV NORD CERT auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

TUV NORD CERT GmbH Langenbachweide 20 40147 Essen www.tuv-nord-cert.com



TUV ASIA PACIFIC LIMITED
Taiwan Branch
Room 41, 6F, No. 330, Sec. 2,
Tonghua S. Rd.,
Taypei 10008 Taiwan, R.O.C.
2014-02-17



KVC CO., LTD.
46-2, Nishizuka-cho, Nishiosaka, Koshin, Minami-ku, Kyoto 601-8303, Japan
Tel: 075-321-3361 Fax: 075-321-3368

DATE: November 26th, 2014

TO WHOM IT MAY CONCERN

Certificate of Delivery Record

Dear Sirs,

We hereby guarantee that TPS ENG CO., LTD has supplied valves to
KVC CO., LTD. from 2013 to 2014 as per attached list.

Sincerely yours,

KVC CO., LTD.

M. Satoh
M. SATOH / DIRECTOR



KISHIKAWA IRON WORKS CO., LTD.

Certificate of Delivery Record

We hereby guarantee that TPS ENG CO., LTD have supplied valves as
attached from 2013 to Oct. 30, 2014

Sign: Hirokazu Kishikawa

H. Kishikawa

KISHIKAWA IRON WORKS CO., LTD

DATE: 27th November 2014



Certificate of Delivery Record

We hereby guarantee that TPS ENG CO., LTD have supplied valves as
attached from 2013 to Oct. 30, 2014

Sign

N. Fujita

NOBORU FUJITA, PRODUCTION PLANNING DEPT.

Mitsui Engineering and Shipbuilding Co., Ltd.

DATE: Nov. 28, 2014

4. Forged - TPS

Main Products

Forged Steel Valves

Type : Gate, Globe, Check, Y-Globe, Needle, Angle, Bellows-Seal, etc.

Size : $\frac{1}{4}$ " ~ 2"

Bonnet : BB, WB, PSB

Material : A105, F304(L), F316(L), F1, F5, F9, F11, F22,

F91, F321, F347, LF2, Duplex, Monel, Hastelloy C, Incoloy, etc.

Rating : ANSI Class 150 ~ Class 4500

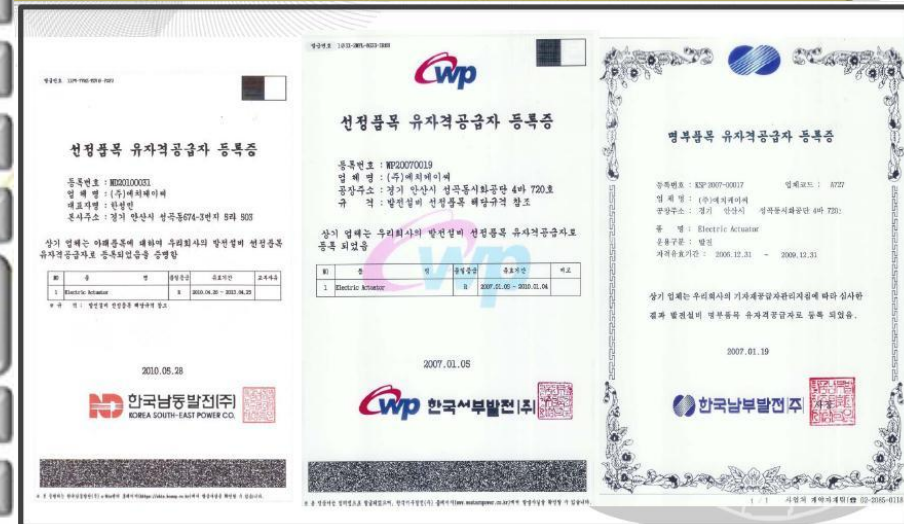
End : SW, BW, Threaded, Flanged



5. Cast - HKC



Company Name	• HKC Co., Ltd.
Foundation	• July . 01 . 1991
President	• Seong Min, Han
Capital	• 2.2 Billion KRW
Employees	• 92 persons
Location	• 5Ra-503, #155 Byolmang-ro, Danwon-ku, Ansan-shi, Kyunggi-do, Korea, (425-836)
Main Products	• Actuator, Position Monitor, Control Valve
Major Bank	• Industrial Bank of Korea



5. Cast - HKC

- CUBA 700 Kw Packaged Power Station in CUBA
- IRAQ HIL CASA
- Nicaraguq ALBANISA
- Chile Bio Bio
- Dominican Electrom
- BRAZIL Alcoa
- South America Nicaraguq
- South America HHI/Ventech 8.5MW PPS
- South America HHI/Tongchen 6.8MW PPS
- South America HHI/Nambla 10MW PPS
- Honduras Roatan
- China Hynix in China



- Kepco Thermal power plant # 5,6
- Kepco Nuclear power plant
- Posco Gwang-Yang # 3,4 TRP facility
- Posco Gwang-Yang MCL military facility
- Posco Gwang-Yang # 6 CGL setting
- Samsung Suwan R4
- Samsung Hwasung NRD
- Daewoo-shipbuilding marine eng Goo2 (Royal Dock-3)
- Daewoo-shipbuilding marine eng NA91 (Floating Dock)
- Daewoo-shipbuilding marine eng Goo1 (3600 Ton Crane Barge)
- Daewoo-shipbuilding marine eng DSME - G007 (LNG)

5. Cast - HJ

Company Name

HJ VALVE CO.,LTD.

Representative

JinGi Park

Headquarters & Factory

**133, Seobu-Ro, Jinyeong-eup,
Gimhae-city, Gyeongnam, Korea**

Capital

USD 3,000,000

Turn over

USD 16,000,000

Number of Employee

50 Persons

Main Products

**Cast Carbon & Stainless Steel Valve Gate, Globe,
Swing Check, Y-strainer, Cryogenic, Angle Valve,
etc.**

5. Cast - BOTELI



Boteli Valve Group Co.,Ltd.
 Factory Address : Boteli industrial park.
 San qiao Industrial Zone . Wenzhou
 Worktime : 8:00–21:00 (Beijing time)



5. Cast - BOTELI



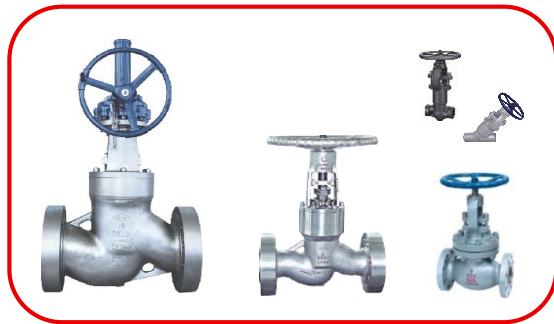
Ball Valve (Split Body & Welded Body)



Gate Valve (Wedge, Slab & Expanding Gate)



Butterfly Valve & Special Valve



Globe Valve (Straight & Y-Pattern)



Check Valve (Swing, Piston & Dual-Plate)



Cryogenic Valve (Gate, Globe & Ball Valve)

6. PLUG - KCL

- Company Name : KCL Valve Co., Ltd.
- Date of establishment : 2001
- Business area : Ball & Plug Valve manufacturer
- Main office : #711, ACE Tower, 529-1, Gojan-dong, Danwon-gu, Ansan-Si, Gyeonggi-do, Korea
- Factory : 302-1, Mukbang-ri, Sangdong-myeon, Kimhae-city, Gyeongnam, Korea

Since. 2001



 DAELIM Industrial	 SK E&C	 SK energy	 Daewoo E&C	 Daewoo Engineering	 OCI Materials
 KCC	 HANKOOK SILICON	 Toyo Engineering Korea Limited	 SAMSHIN Limited	 JEONGWOO Industrial Machine	 S&S VALVE
 OS VALVE	 SAMSUNG PRECISION	 KPL VALVE	 KUMWOO	 KEY VALVE	 SAMWON-SERA Engineering
 AUTOMA	 DK TMI	 HWASUNG VALVE	 SHINWOO VALVE	 SAMJIN ENG Co., LTD	
 OIEC (IRAN)	 Advanced (SINGAPORE)	 FEDERAL HARDWARE ENG'G (SINGAPORE)	 BUMI ARMADA (MALAYSIA)		
 PETRO VIETNAM (VIETNAM)	 IPSCO (GERMANY)	 FORMOSA (TAIWAN)	 GAS TECH (IRAN)		
 OGAPCO (Saudi Arabia)	 GMMOS (U.A.E)				

6. PLUG - KCL

Ball valve



Plug valve



150# 30" Ball



F53 Super duplex



NI-AL Bronze 3-P



Bellows seal Gate



300# 24" Ball

6. PLUG - OSV



연혁

오성컴퍼니 : 새로운 세상을 함께합니다.

- 1980 Established OSUNG, started with NORIT for Activated Carbon,
- 2001 Established the factory in Gimpo
Started the business with CHEMPRO
- 2006 Established OS VALVE
- 2008 Established OSC
Started Plug valves Business
- 2009 Established OSP
OSV acquired API certification (Q1, TS 29001, 6D)
- 2010 Joint business alliance with bFS
Established OSUNG F&B

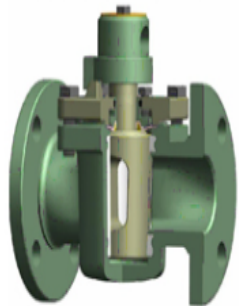


6. PLUG - OSV

PLUG VALVES :: TEFLON SLEEVED PLUG VALVES

OSV

새로운세상을함께합니다.



Teflon Sleeved Plug Valves

: Y-lift and lift check valve

Design more economical, flexible, and compact fluid handling systems.

-Bi-directional flow, simple actuation, lightweight, compact design and multi-port configurations all facilitate improved system design

Superior, Longer-lasting in-Line Sealing

-The PTFE sleeve completely surrounds the plug. The sleeve provides a large, circumferential sealing surface from port to port. Open, closed, or rotating, the sealing is assured. No ball or gate valve can match this sealing power.

Secure sealing with no cold-flow, deformation blow-out, or rotating of the sleeve

-The sleeve is securely nestled in the valve body. High-pressure ribs, top and bottom retention, and 360 degree port lips all assure sleeve containment

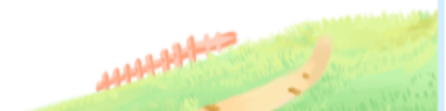
No Cavities, No contamination.-There are no body cavities where flow media can accumulate and contaminate future processing. The cavity-free design also prevents sticking

· Features

PLUG VALVES :: DOUBLE BLOCK & BLEED PLUG VALVES

OSV

새로운세상을함께합니다.



Double Block & Bleed Plug Valves

: Closing

-The smaller sizes of Double Seal Valves are handwheel operated and large valves have enclosed weatherproof gearing, but operate in the same manner, requiring proportionately more turns. Turning the operator rotates the plug 90 degrees, aligning the seating slips

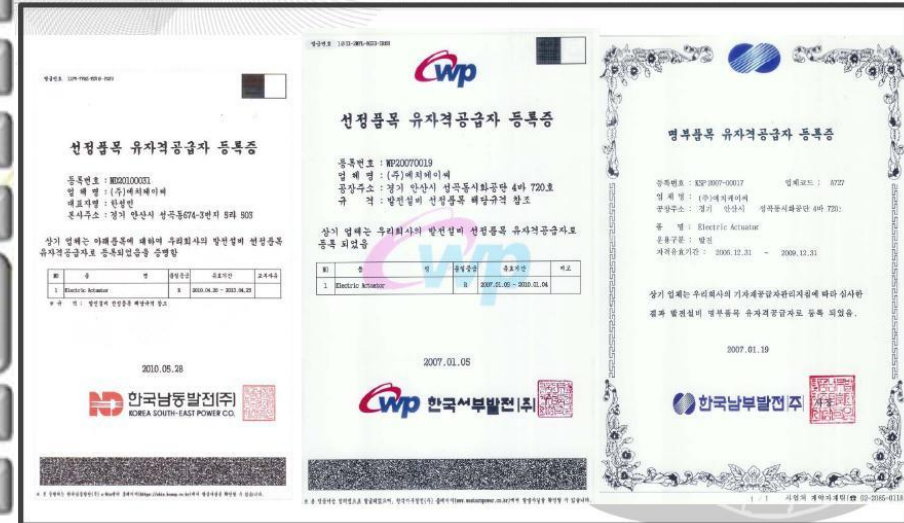
: Compressing

-Turned further, the plug lowers, forcing the seals against the body and compressing them to fit into grooves. With the slip solidly against the body, a secondary metal-to-metal seat forms on both sides of each seal providing double protection. During compressing, the wedging action of the plug forces the seating slips against the valve body.

7. Actuator - HKC



Company Name	• HKC Co., Ltd.
Foundation	• July . 01 . 1991
President	• Seong Min, Han
Capital	• 2.2 Billion KRW
Employees	• 92 persons
Location	• 5Ra-503, #155 Byolmang-ro, Danwon-ku, Ansan-shi, Kyunggi-do, Korea, (425-836)
Main Products	• Actuator, Position Monitor, Control Valve
Major Bank	• Industrial Bank of Korea



7. Actuator - HKC

Electric Motor Actuator



Description

Quarter-turn

Weatherproof (IP67/68)
Explosionproof (Eexd IIB T4 , Eexd IIC T4)
Fire Proofing

6 Kg.m ~ 300 Kg.m

DC 24V
AC 110/220V, 1PH
AC 380/440V, 3PH
Proportional type

Heavy Duty Pneumatic Actuator



Description

Symmetric / Canted

Standard : -20 °C To +80 °C
Low : -40 °C To +100 °C
High : -30 °C To +177 °C

495 Nm ~ 75,000 Nm (2.8 Bar ~ 7 Bar)

2.8 Bar to 7 Bar(40 to 100 Psig)
Max. : 10 Bar

Rack & Pinion Pneumatic Actuator



Description

Rack & Pinion / Scotch Yoke design

-20 ~ 150 °C

3.8 Nm ~ 4,373 Nm (2.5 Bar ~ 7.8 Bar)

Declutch Gear Operator



Description

Castriron , Aluminum housing

Waterproof (IP67)

12 Kg.m ~ 150 Kg.m

2. 백필터 집진기 탈진 설비

CKI (Control Keeping Injector) (Korea)



2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

1. 국내외 환경 이슈 및 해외 동향

▶ 산업용 보일러 사업장 NOx 배출규제 강화



2018-08-14

- 2020년 1월 1일부터 시행
- 2022년까지 사업장 **미세먼지 배출량 30% 감축 목표**

■ 2020년 시행을 앞둔 환경부의 대기환경보전법 시행규칙 개정안 세부 내용

대기오염물질	배출시설(증발량 10톤 미만 산업용 가스보일러)	배출허용기준	
		현행	강화(안)
질소산화물 (Nox, 단위: ppm)	2014년 12월 31일 이전 설치	150	60
	2015년 1월 1일 이후 설치	60	40

대기오염물질배출관리시설 신규 포함 대상	설비용량 123만8000kCal/hr(409usRT) 이상 흡수식 냉온수기
-----------------------	---

▶ 미세먼지 다량배출 사업장 배출허용기준 최대 2배 강화



환경부 보도자료

2018-06-26

- 미세먼지 관련 먼지, 질소산화물, 황산화물 등 3개 항목 기준 강화
- 2019년부터 석탄화력, 제철업, 석유정제업, 시멘트제조업 등 4개 업종 31개 사업장 적용 대상
- **석탄화력발전(100MW이상) 먼지 배출량 현행 10mg/Sm³ → 강화 5mg/Sm³**

▶ 석탄발전...백필터 집진기로 교체



2017-06-26

- 유럽, EU입법을 통해 미세먼지 배출에 엄격한 기준 적용
- 전기집진기를 통해 배출허용기준(15mg/Nm³이하)을 맞추기 어려움
- **1990년대 후반부터 석탄화력발전소의 전기집진기를 백필터 집진기로 교체**
- 백필터 집진기는 1μm 이하의 초미세먼지 집진율은 99.6%로 전기집진기 보다 우수함

2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

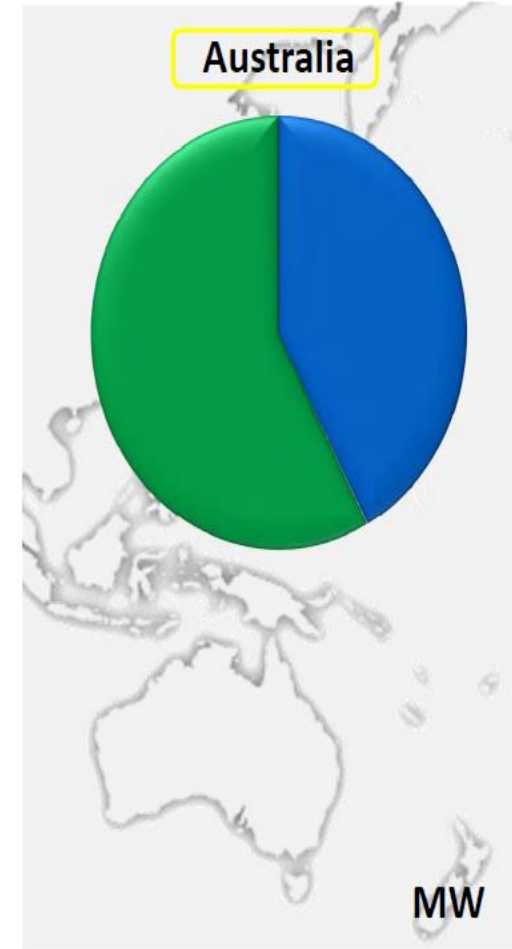
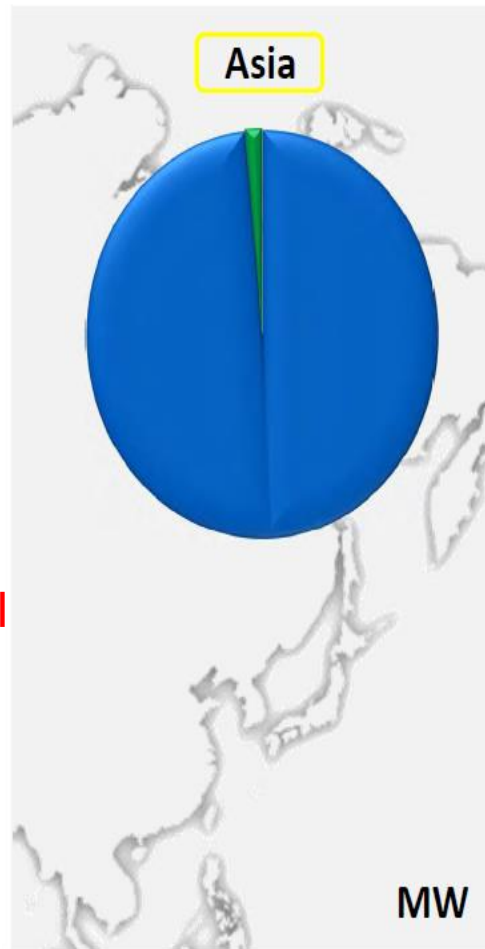
1. 국내외 환경 이슈 및 해외 동향

<백필터 집진기 VS 전기 집진기 설치 동향>

강화되는 PM 배출농도 기준으로 인해

- 기존 노후 발전소 폐쇄
- 신규 최대 Size의 백필터 집진기 설치
- 기존 전기 집진기 후단에 백필터 집진기 추가 설치
- 기존 전기 집진기를 백필터 집진기로 교체

➔ 1990년대 후반부터 미국, 유럽의 석탄화력 발전소는 대부분 전기 집진기보다 집진 효율이 우수한 백필터 집진기를 적용



2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

2. 백필터 집진기 VS 전기 집진기 비교

<CKI(Control Keeping Injector가 적용된 BF 와 ESP 비교>

BF(백 필터 집진)



- 초기 투자비 낮음(전기 집진기 대비 70~80%), **집진 효율이 높음**
- 배출가스 농도 환경 기준치 이하로 집진 가능(예. $4\text{mg}/\text{Nm}^3$ 이하로 집진 가능)
➔ **$1\mu\text{m}$ 이하의 초미세먼지 집진율 99.6% (전기 집진기 96.5%)**
- 비 안정적인 운전 조건 하에서도 안정적으로 운전 가능(온도 및 습도)
- Filter 수명 증가 및 유지관리 비용 감소
- 고온 필터 개발로 고온에서 집진 가능
(PTFE 재질 250°C 까지, 세라믹 재질 900°C 까지)

EP(전기 집진)



- 초기 투자비 높음
- **집진 효율이 백필터 집진기에 비해 낮음**
- 배출가스 농도 환경 기준치 이하로 집진 어려움(예. $8\text{mg}/\text{Nm}^3$ 이하로 집진 불가)
- 방전판 전력비 소모량 및 교체/수리비 증가(고 비용 장비)

➔ 국내도 전기 집진기를 선호하였으나 배출규제로 인해 환경규제가 민감한 산업은 백필터 집진기를 사용하는 추세

- 미세먼지량(Gas Flow 약 $87,306\text{Am}^3/\text{min}$ 기준시)

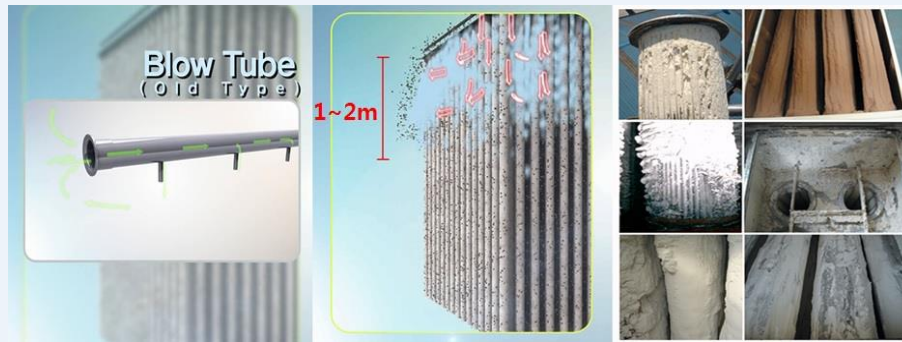
➔ 전기 집진기 : 하루 약 1ton 발생 (연간 약 365ton)

➔ 백필터 집진기 : 하루 약 0.5ton 발생 (연간 약 182ton)

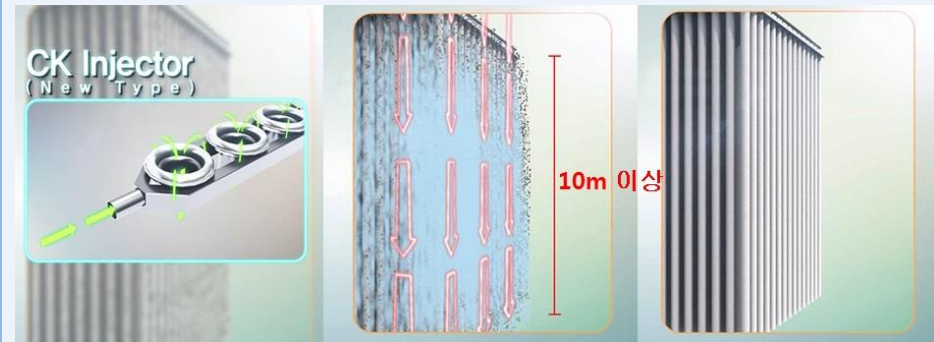
2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

3. 기존 설비와 CKI 비교/적용

<백필터 집진기의 기존 BLOW TUBE와 CKI (Control Keeping Injector) 비교>



- 실제 탈진 범위가 상단으로부터 약 1~2미터 수준(전제적인 에어필싱 작용 미약)
 - 백필터 하단 부위부터 잔존 분진으로 눈막힘 현상 발생 → 백 손상 발생, 미세먼지 대기중으로 여과 없이 배출
 - 차압증가 → 생산라인 중단 및 송풍기 전력비 증가
 - 짧은 백 사용으로 인한 집진기 부지 면적 증가
 - 짧은 Pulsing 주기로 압축공기 소비율 높음
 - 잦은 백의 교체 → 유지비용 증가
- ➔ 생산효율 감소 / 유해한 작업환경(작업능률 감소)



- 탈진 범위 10M 이상 가능(환경부 롱백(12M) 녹색인증)
 - 블로우튜브 대비 8배 이상 응축공기 유입으로 강력한 펄싱(Pulsing) 작용 및 백의 탈진성능 개선 → 미세먼지 여과 향상
 - 차압감소 → 생산라인 유지 및 송풍기 전력비 감소
 - 롱 백(10m이상) 사용으로 인한 집진기 부지 면적 감소
 - 긴 Pulsing 주기로 압축공기 소비율 낮음(예. 4초 → 8초, 10초 → 20초, 최소 2배이상 증가)
 - 백 교체 주기 2배 이상 증가(최장 36개월 수명 유지) → 유지비용 감소
- ➔ 생산효율 증가 / 작업능률 향상

2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

3. 기존 설비와 CKI 비교/적용

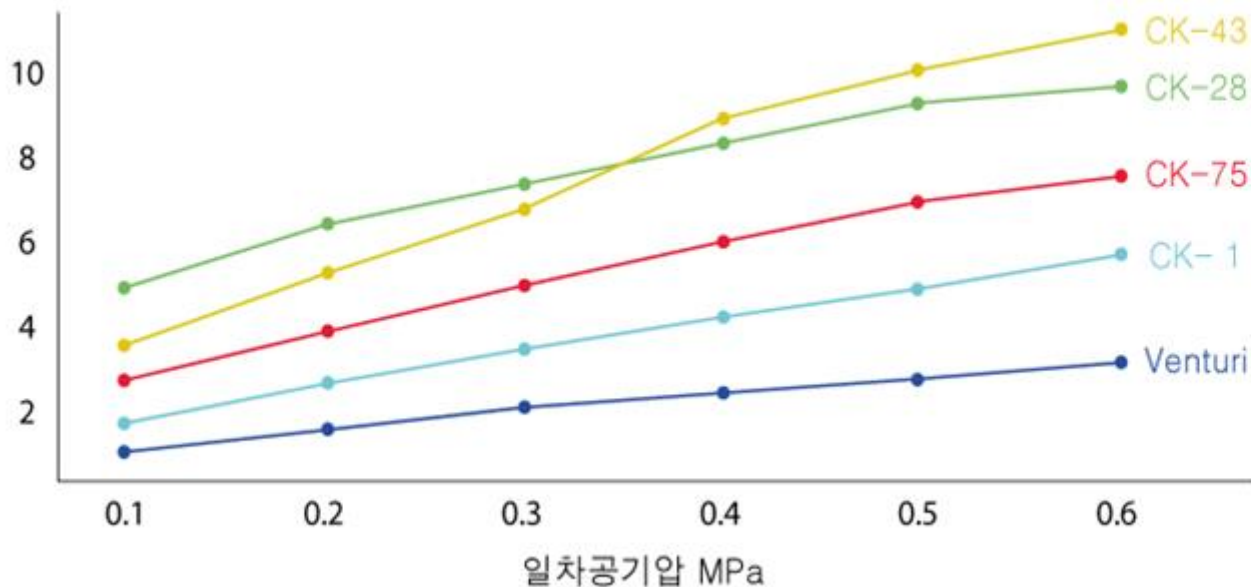
<기존 제품과 CKI (Control Keeping Injector) 성능 비교>

<<테스트 조건>>

- 펄스밸브 지름 40A CKD
- 풍속측정위치 여과포 입구에서 1000mm
- 리시버 탱크 용량 200L

- 테스트 여과포 지름 $\Phi 165$ 폴리에스테르펠트
- 펄스On-time 0.1sec

분사속도 m/sec



CK Injector 신제품
CK - 28 / 43 / 75

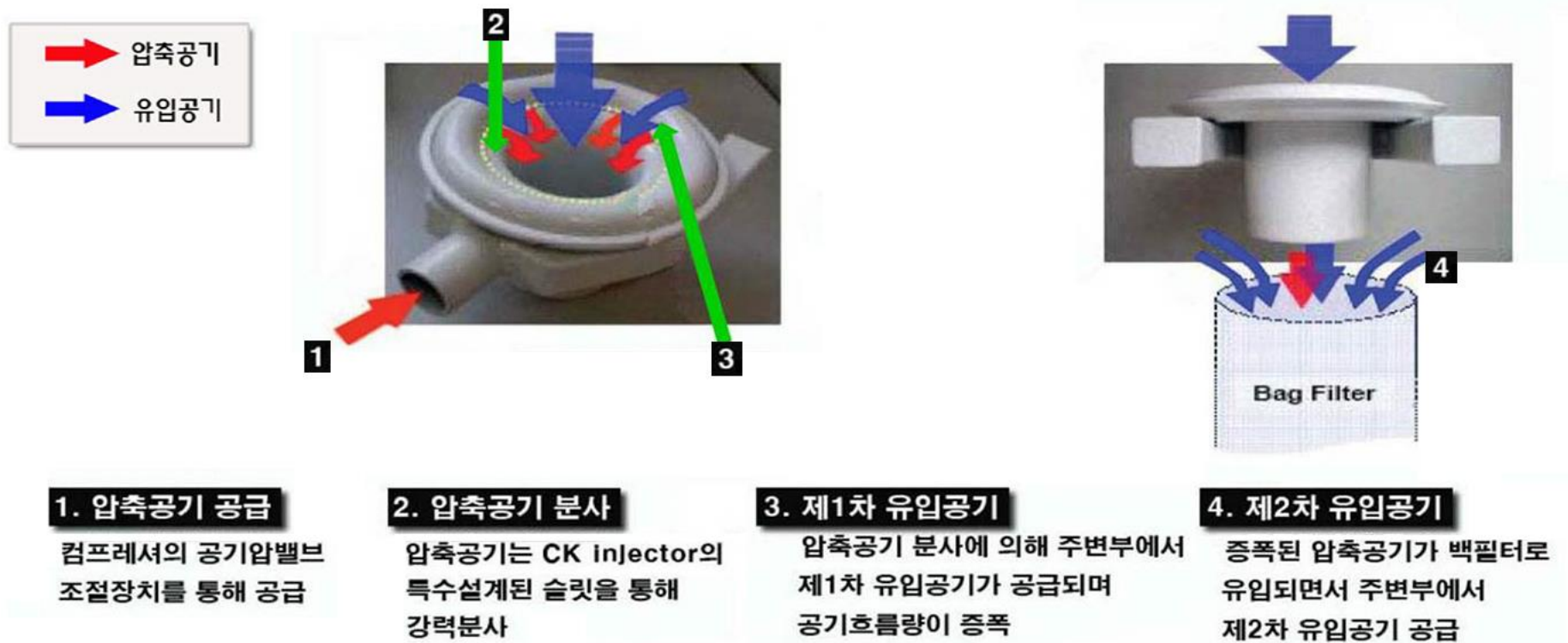
CK Injector 기존제품
CK - 1

기존 블로우튜브
Venturi

2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

3. 기존 설비와 CKI 비교/적용

<압축/유입공기의 증폭기술 (세계특허 제품)>

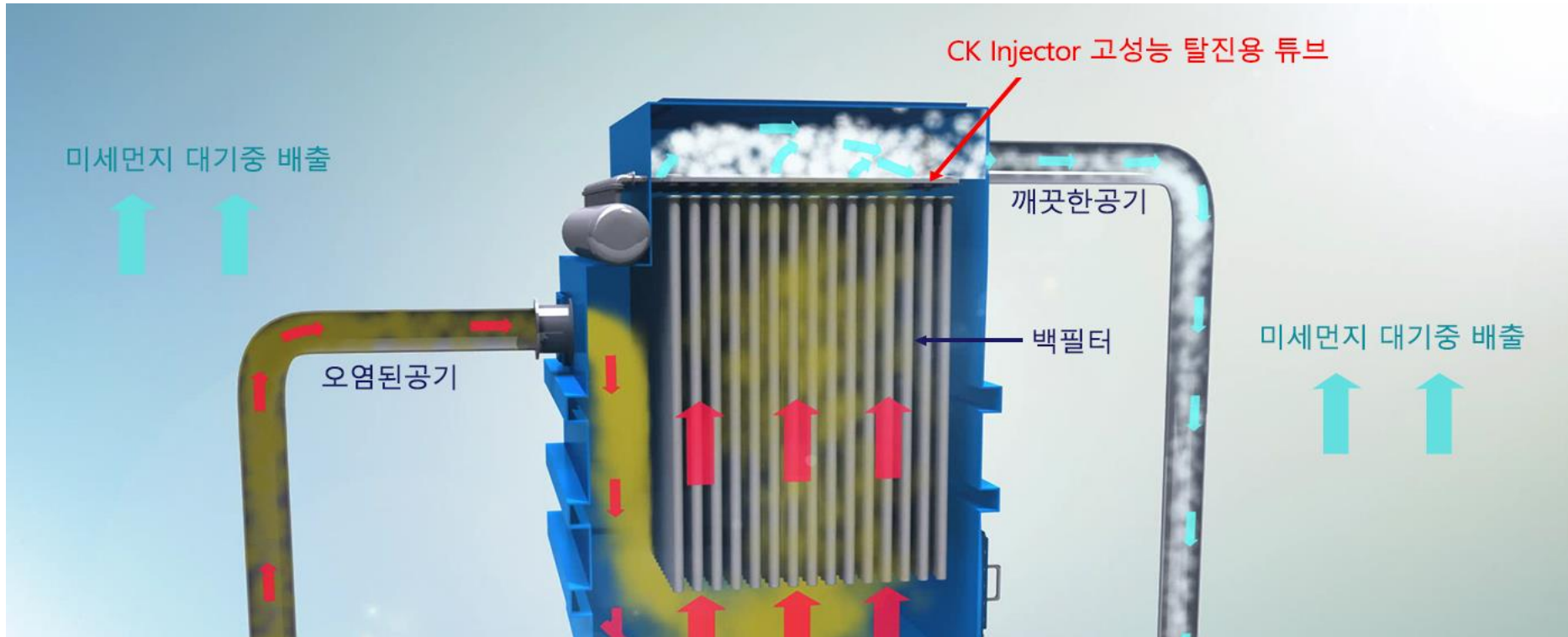


➔ 압축공기는 CK Injector에 의해 약 8배 이상 증폭!

2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

3. 기존 설비와 CKI 비교/적용

<미세먼지 저감 및 방지 효과>



➔ 기존 Blow Tube에서 CK Injector로 교체(리모델링)시, 차압 개선 및 필터 찢어짐이 발생하지 않음으로 대기 중 미세먼지 발생이 완벽히 개선.

2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

3. 기존 설비와 CKI 비교/적용

<3개국(한국, 일본, 중국) 특허>

<세계 첫 17M 테스트 타워>



한국 특허증



일본 특허증



중국 특허증



2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

4. 적용 사례

철 강 산 업

- 포스코 포항, 포스코 캠텍(포항,광양), 광양 제철소, 포스코 특수강, 현대중공업, 현대제철, 동부제철, 동양제철화학(OCI), 고려 아연, 포항 전기로 백필터, 동부메탈, 삼정피엔에이, 세아베스틸, STX 조선 해양

발 전 소

- 중부발전 서천 화력 발전소, 남부발전 하동 화력 발전소, 태안화력발전본부 연료설비팀.

시멘트, 석회, 석고, 광산

- 동양 시멘트, 한일 시멘트, 현대시멘트, 쌍용 양회, 아세아 시멘트, 한라 라파즈, KCC 유니온, 금비, GMC(광산)

석유 화학, 도료,약품

- LG 화학(대산, 여수 PVC, ABS, MMA, MBS, BPA, PP), 광성 화학, SK 에너지, 금호석유화학, 한화케미칼, HOC 대산, KCC, GMC(약품)

소각로 시설

- 고성, 김해, 포천, 수원, 영암, 완도.

식품, 제지, 사료, 포장, 목재

- CJ 제일제당, CJ 라이온, 대상, 동서식품, 전주 제지, 쌍용 C&B, 동일 제지, 대원 제지, 농협 사료 공장, 카킬(퓨리나), 세하제지(구 세림제지), 무림 그룹(대구/진주/온산), 한창제지, 태림포장, 한솔제지, 한국제지(온산), 목재유통센터(중부/동부),아진제지

해외 수출

- 중국, 일본, 대만, 말레이시아, 인도네시아, 미국, 멕시코 등

2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

4. 적용 사례

<포스코 광양 1고로>

주상 집진기 개, 보수 공사 CK Injector Remodeling

- ▶ 40A x 20C – 504 Sets
- ▶ 50A x 22C – 200 Sets



2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

4. 적용 사례

<서천 화력 발전소 2호기>

실증 설비

- ▶ 240,000 m³/min
- ▶ 초미세먼지 대기환경기준 충족



2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

4. 적용 사례

<일본 산업폐기물 소각로>

➔ 설치 1년 경과 후



필터 내면 상태는 PTFE가 오염되지 않았고 역세가 정상적으로 진행되고 있음.

➔ 설치 1년 경과 후 필터외면상태 비교



<도입 전 필터상황>



<도입 1년 후 >

필터 **길이가 6M**로 긴 상태임에도 불구하고 최하부까지 탈진 효과가 미치고 있으며 분의 고착은 없는 상태임.

CK Injector의 특징 중 하나는 장치 필터의 탈진 효율이 좋고 소각로에는 **6M 이상의 필터**가 사용되므로 효과가 있음.

2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

4. 적용 사례

<Bag Filter Remodeling for Coal Mill>

공 정	분 진	분 사 장 치
Coal Mill	Coal Dust	단순분사 시스템

- 현상파악: 백필터 차압 증가→생산력 저하 압축공기 소모량 과다; 생산량 증대 계획
- 개조진행 : CKI 블로우튜브로 교체 ; 기존 밴츄리가 cage와 일체형

개조전		개조후
필터 백 차압	200mmAq이상	120mmAq
압축공기압력	5kg/cm2	5kg/cm2
필 싱 주 기	3~4 초	20초
필 터 수 명	12개월	최소 30개월
효 과		풍량 및 생산성 30% 증가
투자회수기간		1.3년



<기존 블로우튜브>



2. 백필터 집진기 탈진 설비 – CKI(Control Keeping Injector)

4. 적용 사례

<S 철강 전기로의 신설 집진기>

CK 43S-15C (중형) 12열×8실 1440개
처리 용량 : 7000m³/분
사용 필터 : Φ156×9000mm

가동 후 30일 후 차압 50mmAq 추이
설치 스페이스는 종래의 **50%**

<CKI 43S 15C 50A>



3. 오폐수처리 설비

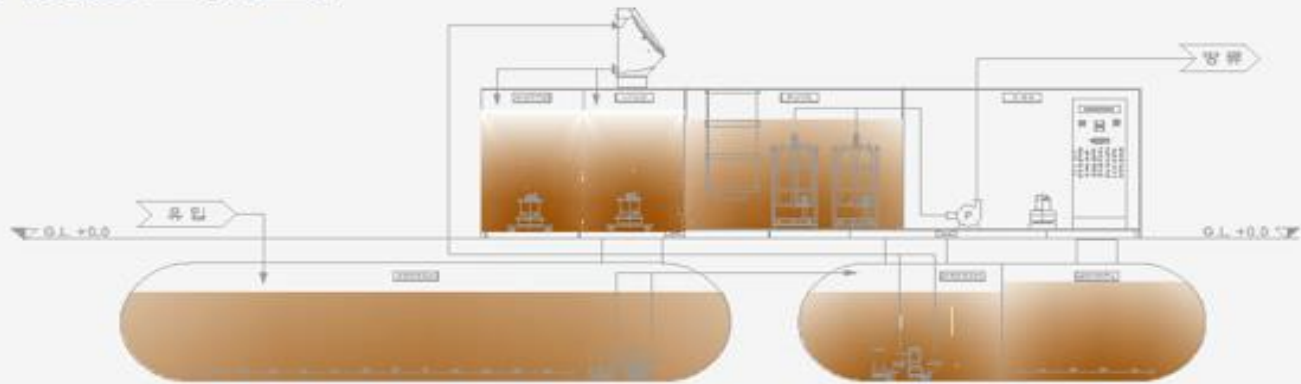
Pure Envitech (Korea)



3. 오폐수처리 설비 - Pure Envitech

1. 처리계통도 및 입체도

50톤 처리계통도(대표)



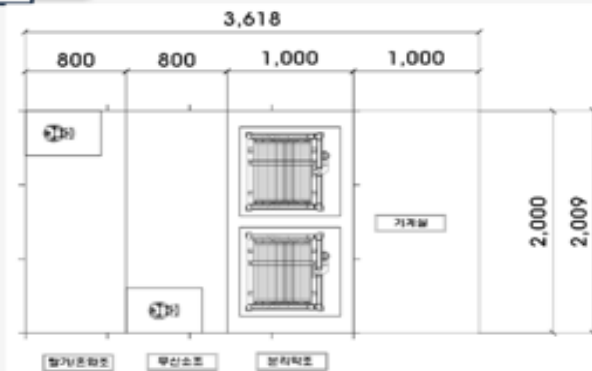
입 체 도



3. 오폐수처리 설비 - Pure Envitech

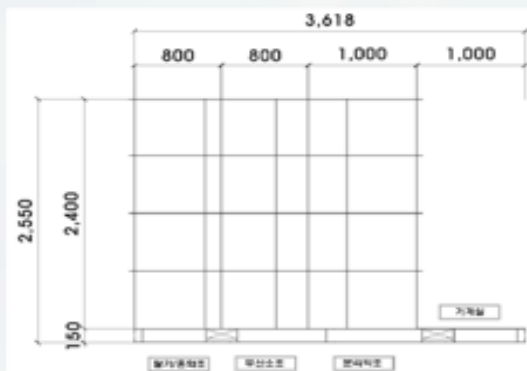
2. 10톤 ECP-MBR

평면도



수질기준	유입수	방류수
BOD(mg/L)	250	5.0
COD (mg/L)	250	20.0
SS (mg/L)	150	5.0
T-N (mg/L)	40	10.0
T-P (mg/L)	5	0.5

단면도

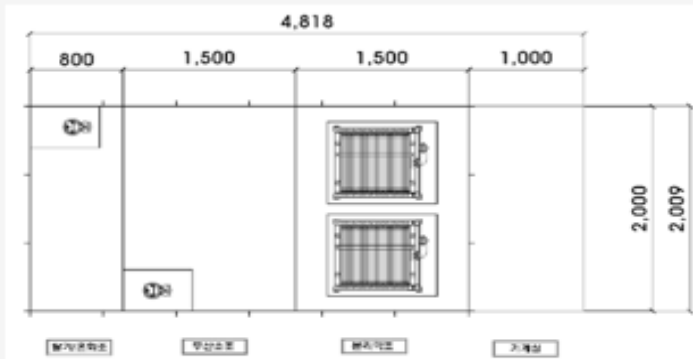


구분	재원
탈기온화조	W0.8xL2.0xH2.4
무산소조	W0.8xL2.0xH2.4
분리막조	W1.0xL2.0xH2.4
기계실	W1.0xL2.0xH0.0
전체	W3.6xL2.0xH2.4

3. 오폐수처리 설비 - Pure Envitech

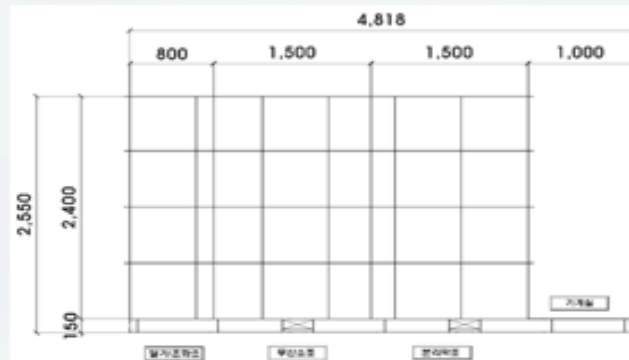
3. 30톤 ECP-MBR

평면도



수질기준	유입수	방류수
BOD(mg/L)	250	5.0
COD (mg/L)	250	20.0
SS (mg/L)	150	5.0
T-N (mg/L)	40	10.0
T-P (mg/L)	5	0.5

단면도

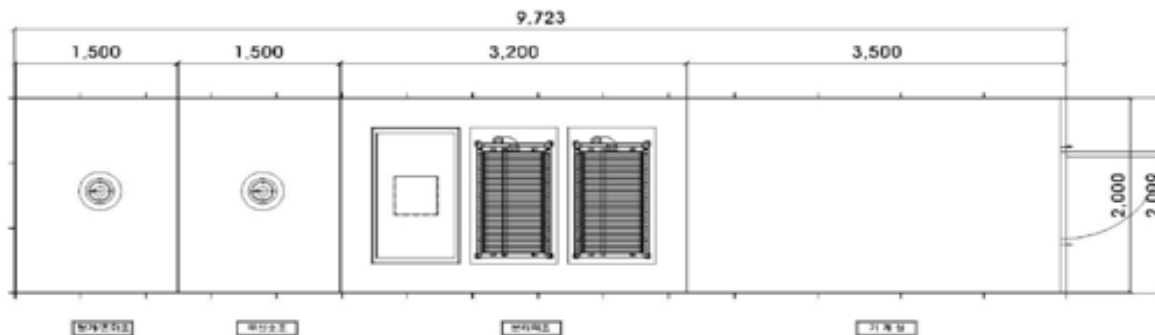


구분	재원
탈기혼 화조	W0.8xL2.0xH2.4
무산소조	W1.5xL2.0xH2.4
분리막조	W1.5xL2.0xH2.4
기제실	W1.0xL2.0xH0.0
전체	W4.8xL2.0xH2.4

3. 오폐수처리 설비 - Pure Envitech

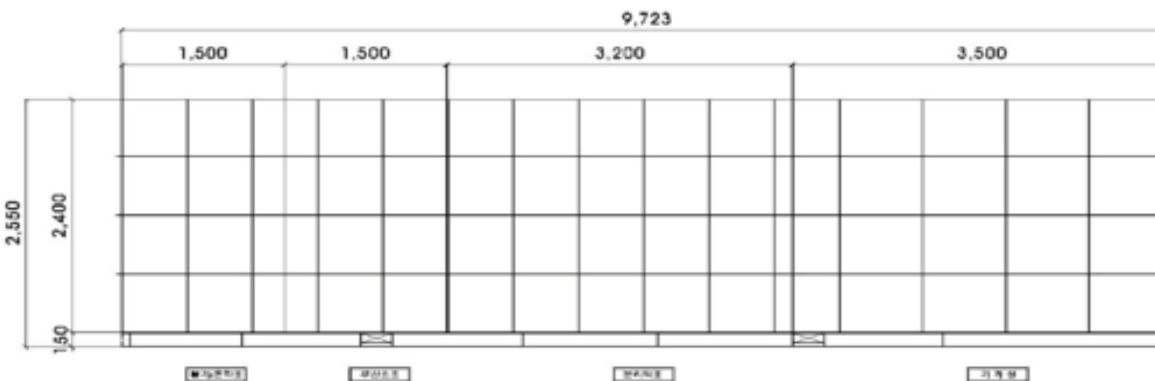
4. 50톤 ECP-MBR

평면도



수질기준	유입수	방류수
BOD(mg/L)	250	5.0
COD (mg/L)	250	20.0
SS (mg/L)	150	5.0
T-N (mg/L)	40	10.0
T-P (mg/L)	5	0.5

단면도

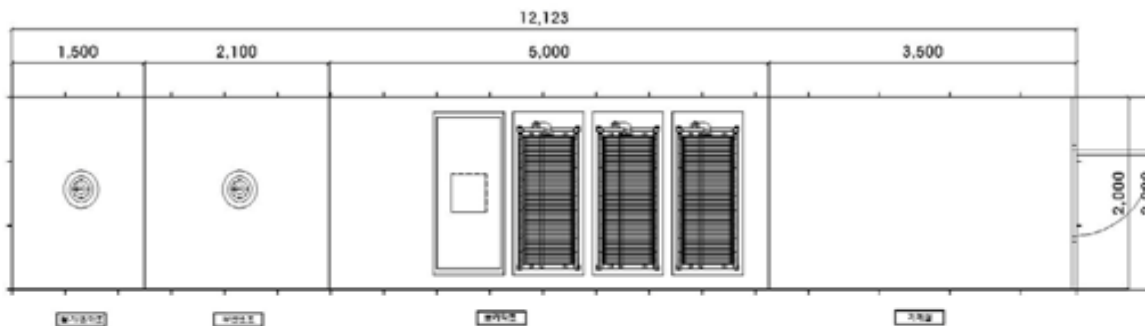


구분	재원
탈기존 화조	W1.5xL2.0xH2.4
무산소조	W1.5xL2.0xH2.4
분리막조	W3.2xL2.0xH2.4
기계실	W3.5xL2.0xH2.4
전체	W9.7xL2.0xH2.4

3. 오폐수처리 설비 - Pure Envitech

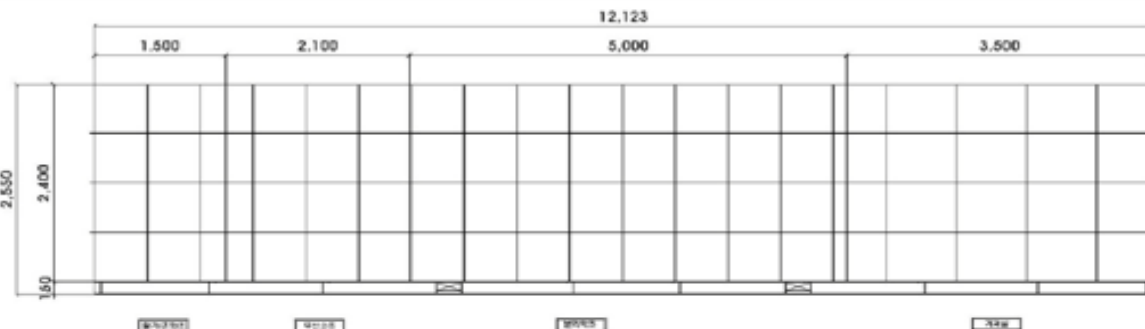
5. 100톤 ECP-MBR

평면도



수질기준	유입수	방류수
BOD(mg/L)	250	5.0
COD (mg/L)	250	20.0
SS (mg/L)	150	5.0
T-N (mg/L)	40	10.0
T-P (mg/L)	5	0.5

단면도



구분	재원
탈기온 화조	W1.5xL2.0xH2.4
무산소조	W2.1xL2.0xH2.4
분리막조	W5.0xL2.0xH2.4
기계실	W3.5xL2.0xH2.4
전체	W12.1xL2.0xH2.4

3. 오폐수처리 설비 - Pure Envitech

6. MBR-Package 특징

MBR 패키지 시스템의 특징

- 기존 구조물 활용으로 사업비 절감

- 기존 처리시설의 토목 구조물을 그대로 활용하면서 ECP-MBR 패키지 추가만으로 고도처리 공법 변경 가능
- 기존 시설물 최대한 활용하여 사업비 절감 가능

- 유지관리 및 운전 용이

- 본 고도처리 공법인 HP-MBR을 개선공사의 여건에 맞게 패키지화 하여 ECP-MBR (컨테이너형 MBR System)로 별도 제품화 하여 기존 처리장 여유부지에 배치하면 간단히 설치 가능
- 분리막 특성상 활성오니공법보다 운전 및 유지관리가 용이

ECP-MBR

- 특허명 : 컨테이너 형태를 갖는 통합형 오폐수 처리장치 (특허 : 제 10-1338342호)
- 제품명 : ECP-MBR(ENVIS Container Package-MBR SYSTEM)
- 제품설명 및 특징 : **컨테이너형태의 이동과 설치가 용이한 하수처리시설**
 - 소규모 공공하수처리장의 개선 및 증설 시 신속한 설치가 가능
 - 기계실과 처리조가 일체형으로 구성되어 별도의 관리시설부지 절감
 - **MBR 처리공정으로 안정적인 수질확보 가능** (BOD 5, COD 20, SS 5mg/l 이하)
 - 자동화 시스템으로 유지관리가 용이

3. 오폐수처리 설비 - Pure Envitech

7. MBR-Package 개요

개선사업 최적화

출처 : 환경부

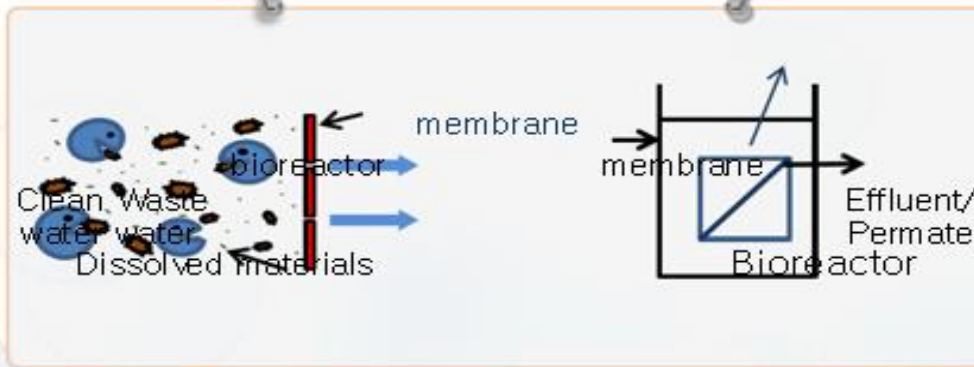
- 사전제작, 사전 성능시험 후 현장에 이송하여 설치
 - 토목공사의 범위가 최소화 되어 공사기간이 단축
 - 기계실 (펌프, 브로워, 컨트롤시스템, 배관, 센서 등)이 포함된 컴팩트한 플랜트 개념의 하수처리 시스템
- 기존시설과 연계가능
 - 기존시설을 활용, 처리량 증가 및 수질 향상
 - 처리량 증감에 대응력 뛰어남
- 안정적 수질처리&유지관리 용이
 - 막분리조 내 고농도 MLSS 유지로 충격부하에 대한 대응력이 강하고 막여과에 의한 완벽한 처리수질 확보
- 현장 및 부지에 따른 맞춤 디자인
 - 현장의 여건에 따라 병렬 또는 직렬로 배치가 가능
 - 발주자의 요구에 따라 깔끔한 외장디자인을 통한 주변환경과 조화 유지

3. 오폐수처리 설비 - Pure Envitech

7. MBR-Package 개요

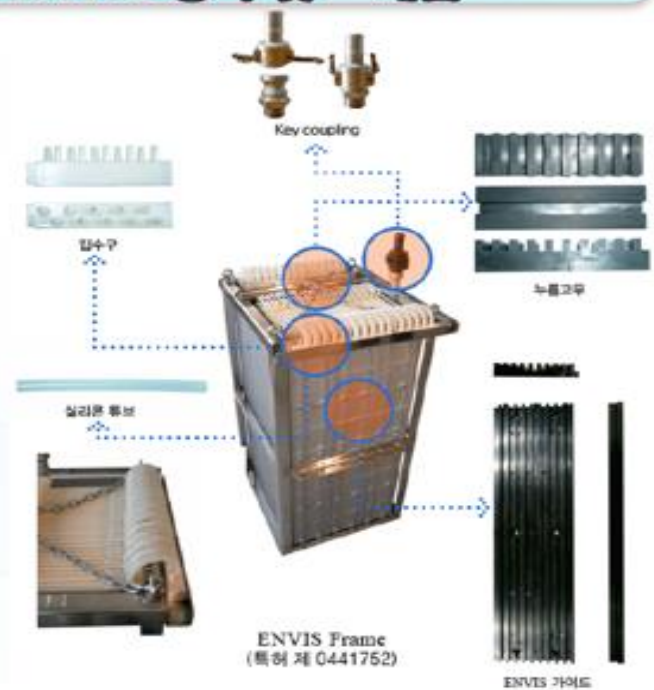
이동식으로 설치가능한 컨테이너형 하폐수처리 MBR System

MBR (Membrane Bio Reacter)



침지형평막-ENVIS

세트화된 중소규모 하폐수처리용
ENVIS 평막 및 프레임



ENVIS Frame (특허 제 10-441752호)

3. 오폐수처리 설비 - Pure Envitech

7. MBR-Package 개요

R/C구조물 및 FRP 하수처리시설



- 이동과 설치가 어려움
- 설치비가 많이 소요됨
- 철거 시 폐기물처리비용 소요

이동과 설치가 용이한
컨테이너 형태의
패키지 시스템

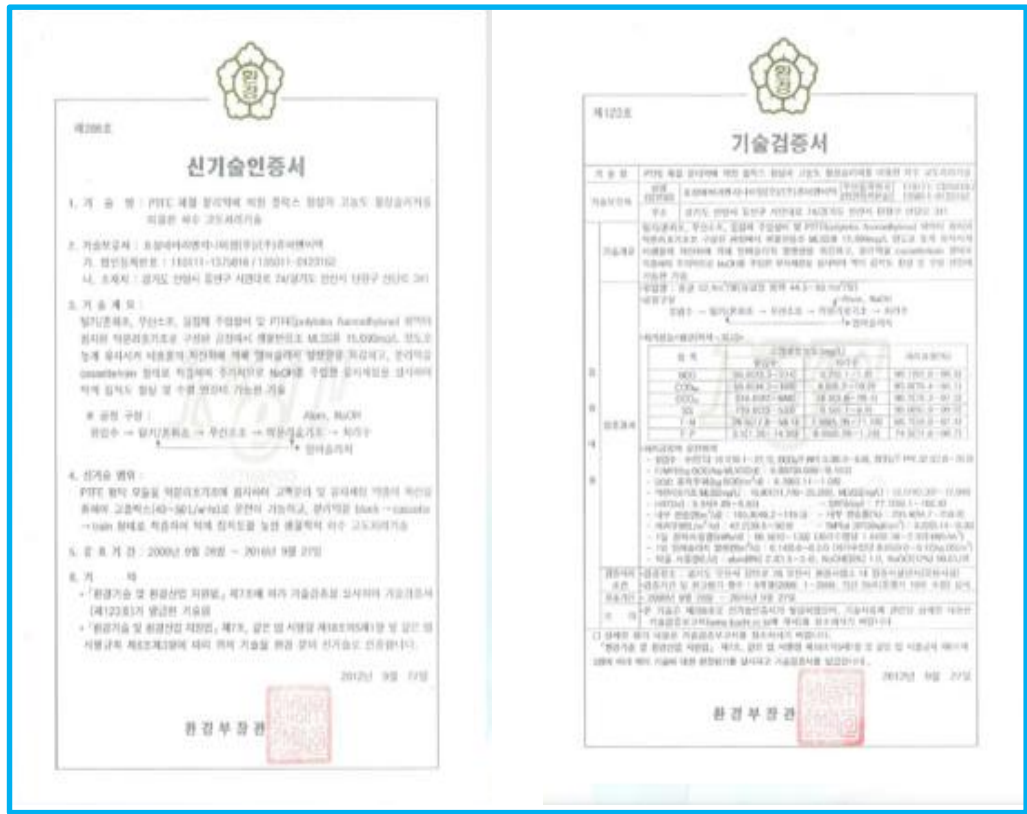
컨테이너형 패키지 시스템



- 패키지 형태로 이동과 설치가 용이
- 다양한 형태의 현장에 적용 용이
- 기계실과 분리막조 일체형
- 설치 또는 철거가 용이

3. 오페수처리 설비 - Pure Envitech

8. 지적재산권(보유특허 및 공법)



➔ PTFE재질 분리막에 의한 플렉스 향상과 고농도 활성슬러지를 이용한 하수고도처리기술(HP-MBR)



➔ 컨테이너 형태를 갖는 통합형 오페수 처리장치 (ECP-MBR)

3. 오폐수처리 설비 - Pure Envitech

9. 적용실적

	프로젝트	용량	지역	비고
1	일본 모리오카 지진피해복구용 가설막시스템	200 톤/일	일본	운영중
2	평택 고덕지구 가설현장	200 톤/일	국내	운영중
3	일본 센다이 지진피해복구용 가설막시스템	120 톤/일	일본	운영중
4	고흥군 영남남열 마을하수개량사업	130 톤/일	국내	운영중
5	고흥군 두원금오 마을하수개량사업	50 톤/일	국내	운전중
6	고흥군 금산명천 마을하수개량사업	45 톤/일	국내	운전중
7	고흥군 정암시목 마을하수개량사업	45 톤/일	국내	운전중
8	여주시 강천섬 캠핑장 오수처리시설	45 톤/일	국내	운영중
9	정선군 수미마을하수 개선사업	30 톤/일	국내	운영중
10	정선군 장열마을하수 개선사업	30 톤/일	국내	운영중
11	포항 수산물 가공공장 폐수	30 톤/일	국내	운영중
12	정선군 역평마을하수 개선사업	14 톤/일	국내	운영중
13	정선군 역실마을하수 개선사업	14 톤/일	국내	운영중
14	양주군 (주)KRC공장 하수개선공사	47 톤/일	국내	운영중
15	해양연구원 식당폐수처리시설	20 톤/일	국내	운영중
16	시화호 오음도 오수처리시설	10 톤/일	국내	운영중

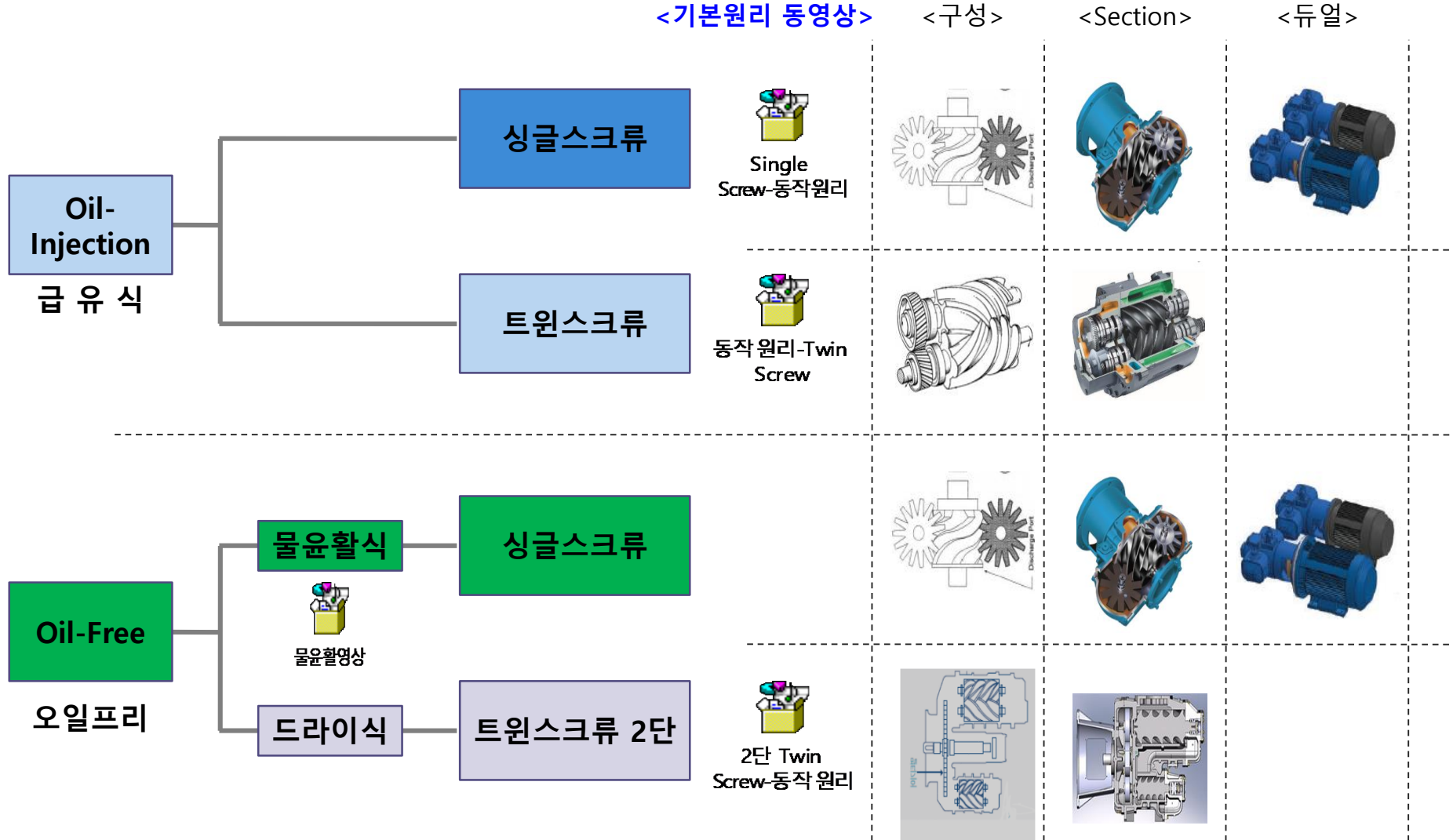
4. AIR COMPRESSOR

한국에어로 (Korea)



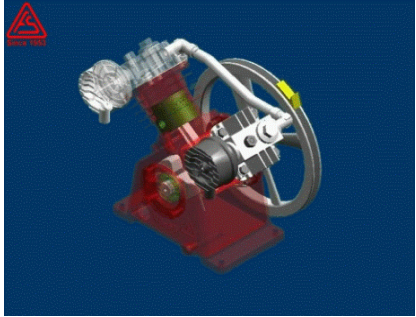
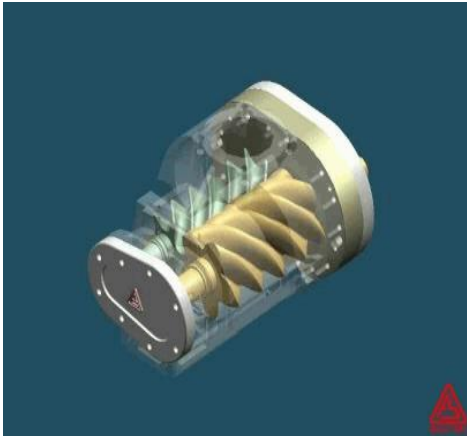
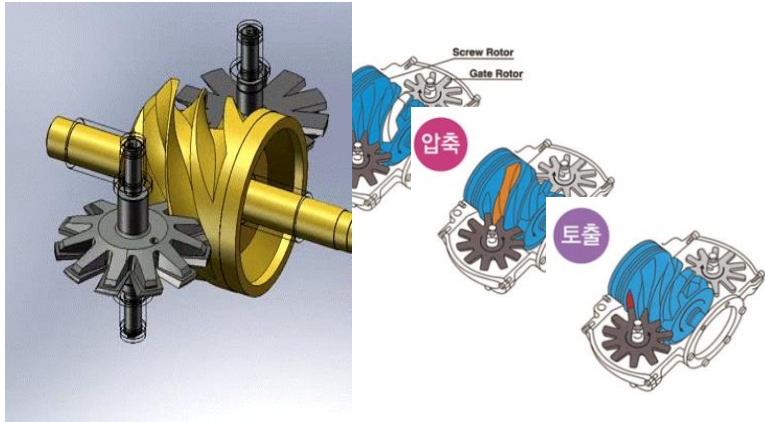
4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

1. 공기압축기의 종류



4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

2. 현장에서 사용중인 공기압축기와 차세대 공기압축기

현재 현장에서 사용중인 공기압축기		한국에어로 차세대 공기압축기
왕복동식 공기압축기	트윈(Twin)스크류식 공기압축기	싱글(single)스크류 공기압축기
 ▪ 단순압축구조 크랭크 엔진의 피스톤 원리. ▪ 압축기 기술이 부족했던 연도에 사용하던 압축기 ▪ 저용량, 저가에 적용. ▪ 진동,소음 문제 및 효율과 내구성 문제.	 ▪ 대부분 현장에서 사용하고 있음 ▪ 2개의 스크류가 맞물려 회전, 끝단부로 공기를 이동하여 압축. ▪ Min 2,000rpm 이상에서 압축됨. 1단, 2단압축이 필요함. 도출공기 온도가 높아 냉각장치 필요. ▪ 압축토출부에 부하가 심하여 베어링 수명이 낮음 ▪ 도입 소요동력이 커 불필요 전력을 사용할수밖에 없는 압축구조	 ▪ WATER SEAL로 효율 상승 - 도입동력 감소로 불필요 동력을 소비하지 않음 - 모터 직결로 기계손실 없음 - 저온 압축(40~50℃) - 최적 하중분포 ▪ (스크류 하중 분포도가 거의 0에 가까운 구조) ▪ 저RPM에서도 공압생성이 가능(850rpm부터) ▪ 수윤활식 활용 청정 공압 형성

4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

3. 싱글스크류 공기압축기란?

1) 한국에어로 싱글스크류 Oil free식 공기압축기 특징



고효율 IPM모터

✓기존모터보다 2%효율 상승



정밀제어 인버터



정밀 내구성
에어엔드



청정 윤활수(셀링)



IoT 접목

고청정 고효율
현장 맞춤형
공기압축기



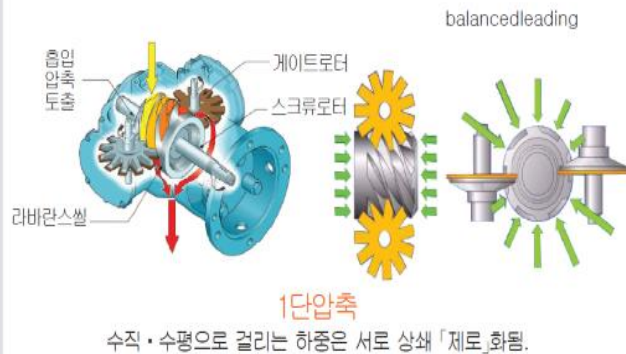
공기압축기 관련 특허 6건
정부과제 개발사업 4건
관련 책자 2권(발간 1권)
각종 인증 및 채택 6건

4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

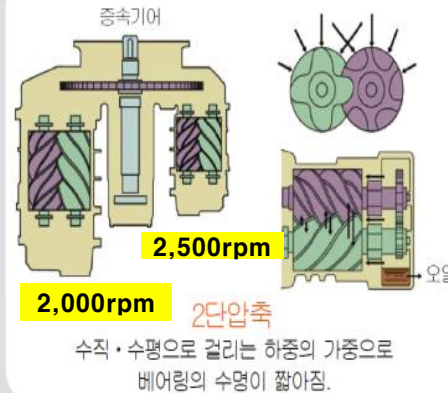
3. 싱글스크류 공기압축기란?

2) Single vs. Twin 스크류 구동 방식 비교

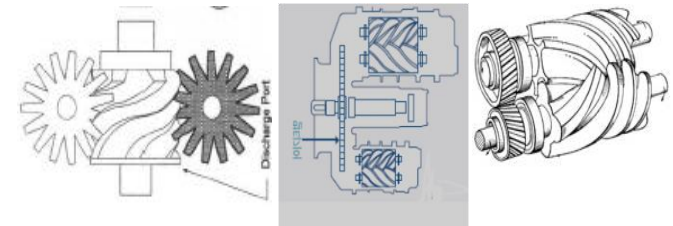
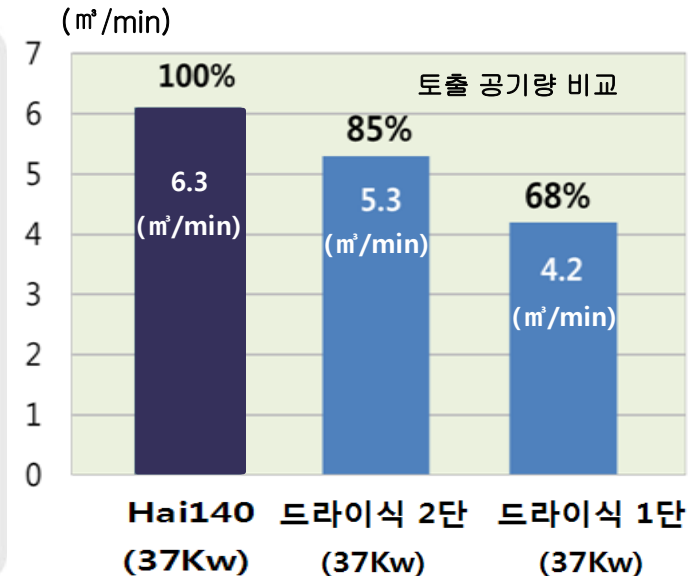
싱글스크류 (Single screw)



트윈스크류 (Twin screw)



토출공기량 비교



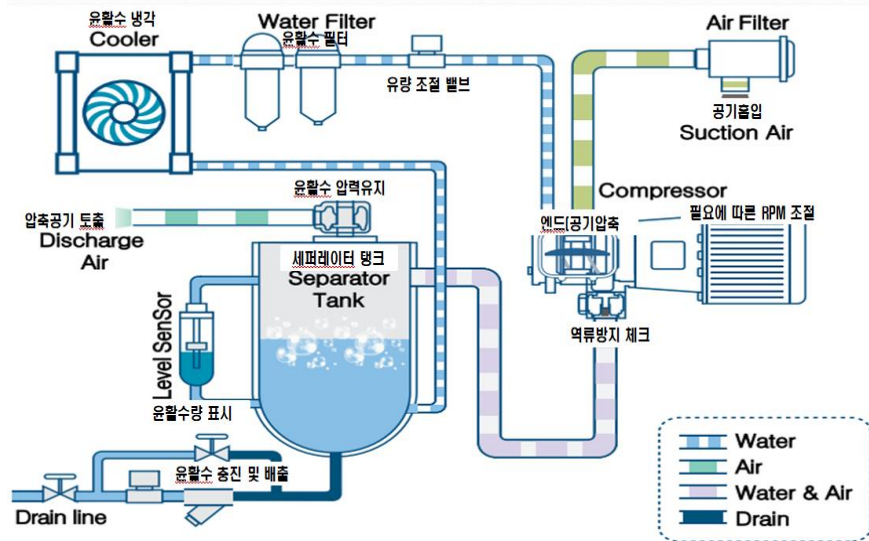
- WATER SEAL로 효율 상승
- 모터 직결로 기계손실 없음(증속기어 없음)
- 저온 압축(40~55°C)
- 최적의 하중 분포(메인스크류 하중 분포도가 거의 0에 가까운 구조)
- 저회전수 550~ 850rpm 에서 공압생성이 가능 [8Hz~13Hz]
- 청정 공기 형성(수윤활)

4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

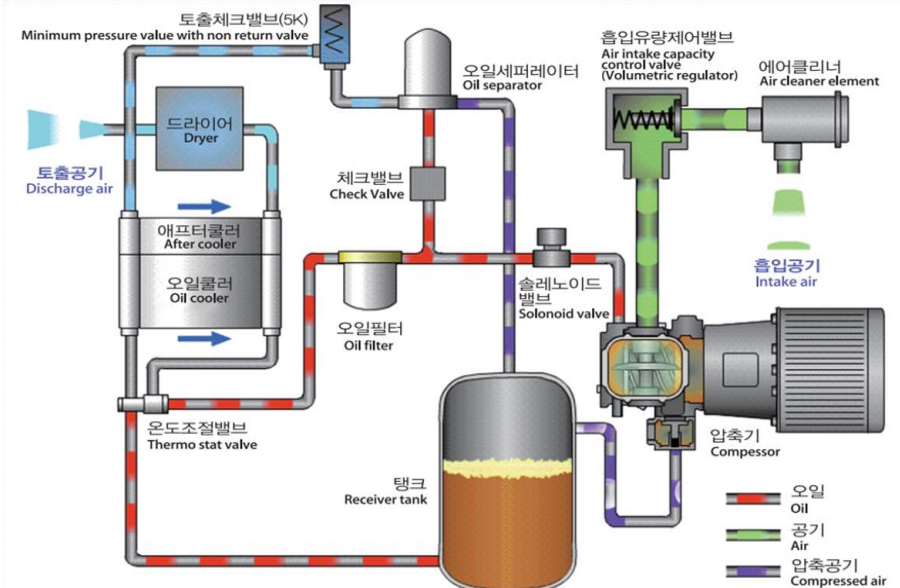
3. 싱글스크류 공기압축기란?

3) Single Screw Air Compressor P&I Design

Oil-Free



Oil-Injection



4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

4. 차세대 공기압축기 기술

차세대 공기압축기에 필요한 기술



가장 이상적인 공기압축기 구조

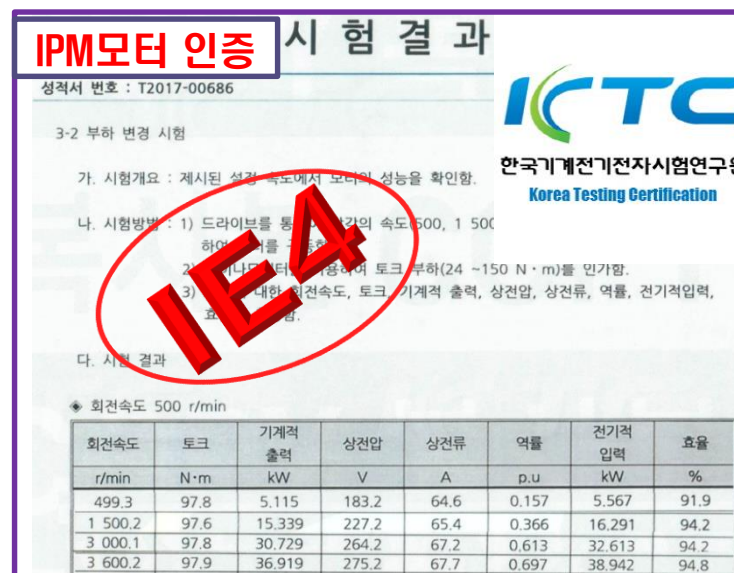
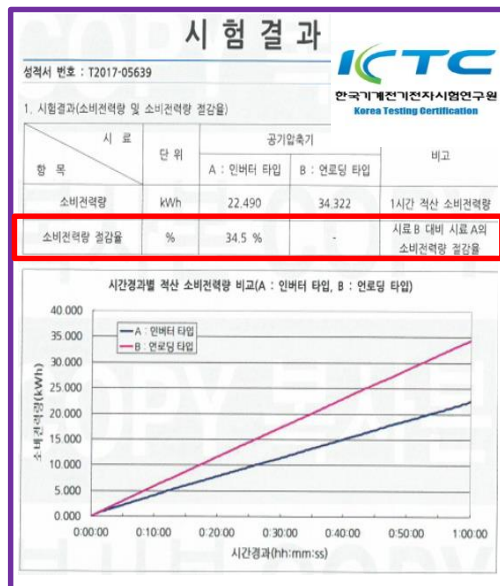
- 균형적 밸런스 및 고정밀 설계
- 높은 효율, 저진동, 저소음
- 저회전 영역 압축 가능(550~850rpm)
- 저온의 압축공기 생산가능 (60℃ 이하)
- 인버터 활용으로 최대효율 발휘
- 긴 수명과 수리비용의 절감
- End 교체 주기 32,000시간(약 4년)
- 베어링 수명 증가
- 무공해 친환경적인 공기압축 구조

4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

5. 싱글스크류 공기압축기의 에너지 절감

1) 싱글스크류 공기압축기 시험평가서(KTC)

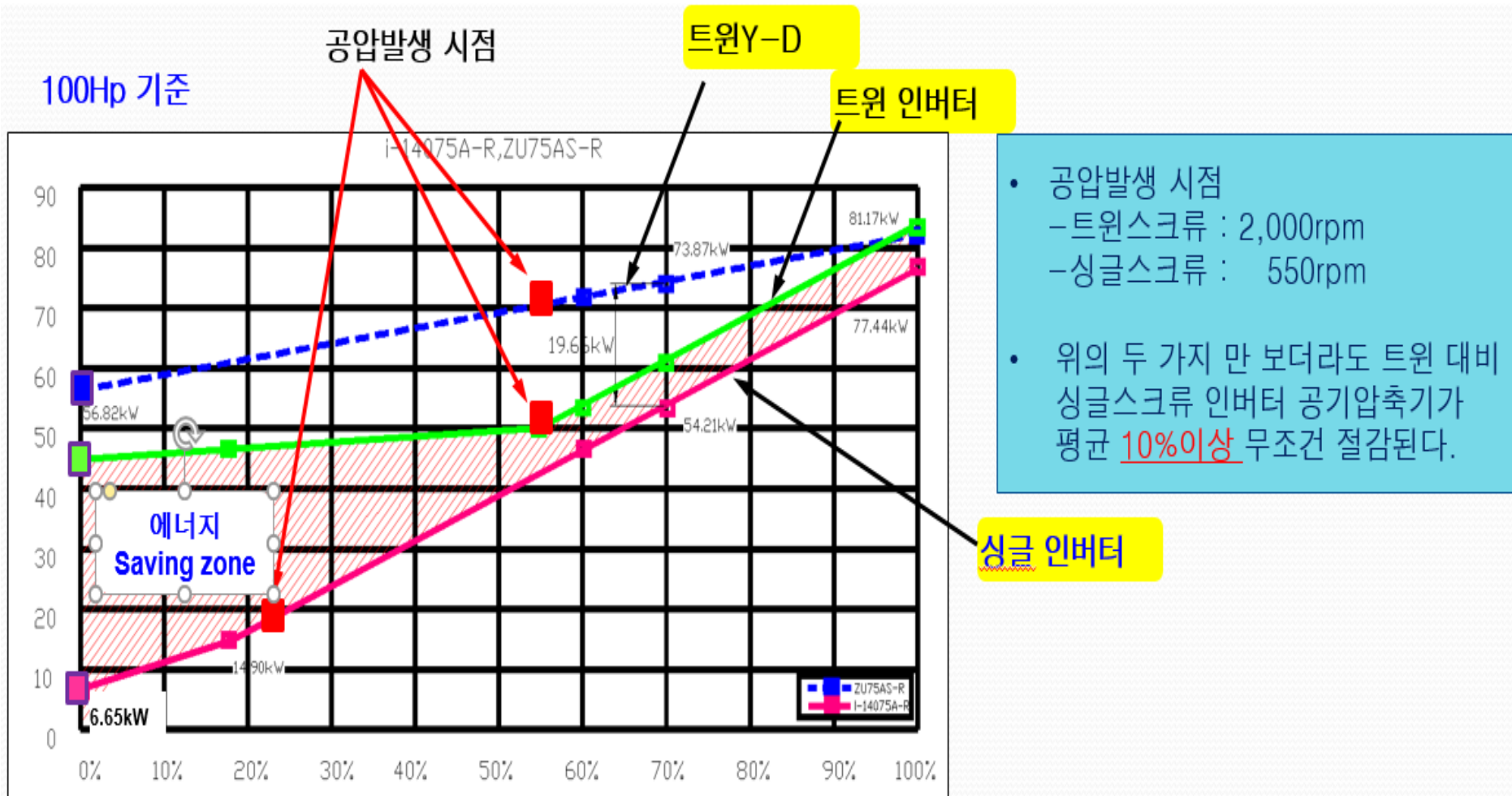
성적서 번호	시 험 내 용	발행일	비고
T2017-05639	공기압축기	2017. 5. 23	(37Kw급) 34.5% 절감 -오일 인젝션
T2017-00686	PM모터	2017. 2. 13	1.5% 효율 상승
T2018-02012	100Hp Oil free 공기압축기	2018. 4. 20	(75Kw급) 56.5%절감 -오일 프리



4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

5. 싱글스크류 공기압축기의 에너지 절감

2) 인버터기동 싱글스크류 VS 트위스크류 공기압축기 비교



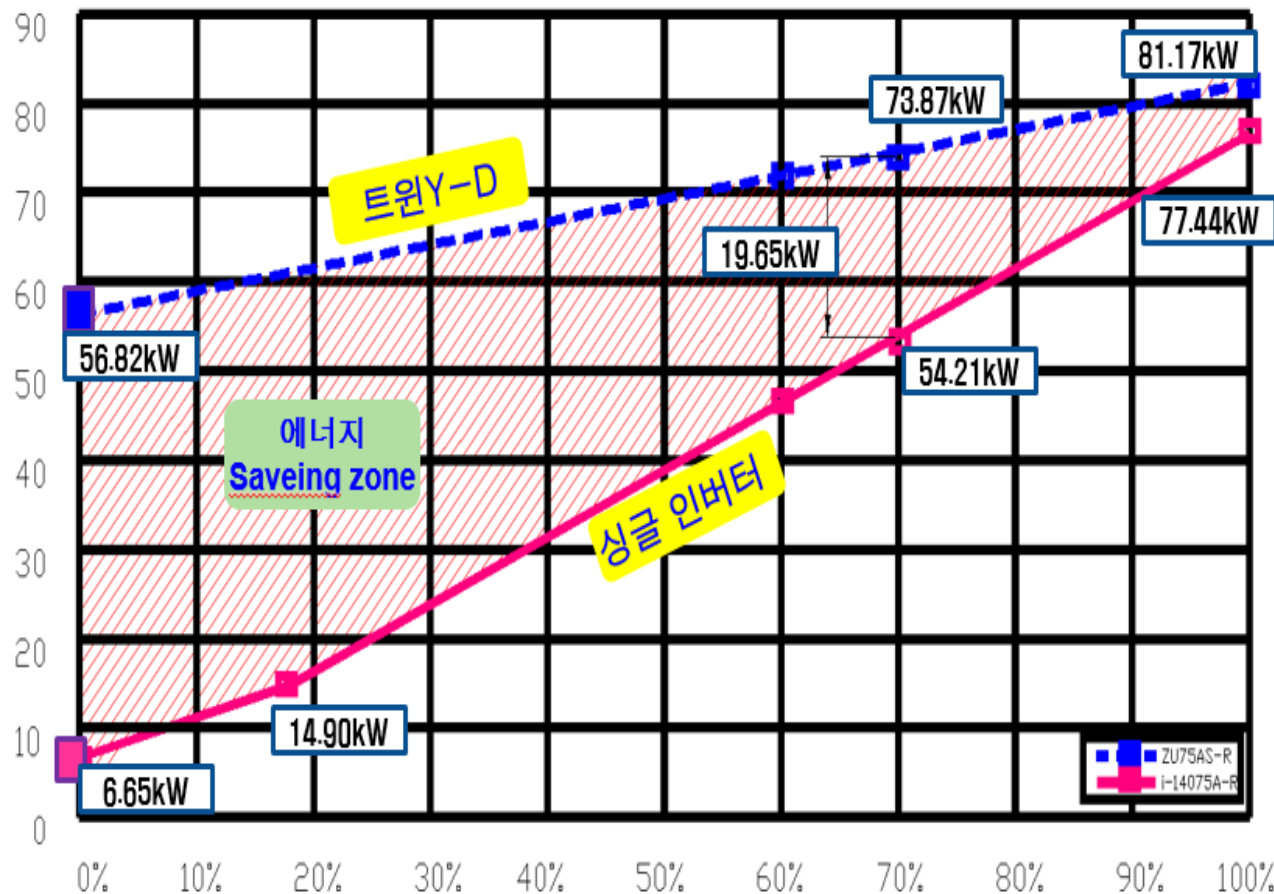
4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

5. 싱글스크류 공기압축기의 에너지 절감

3) 100HP Oil free 공기압축기 에너지 비교표

100Hp 기준

i-14075A-R, ZU75AS-R



- 불필요한 전력소비 없음
 - 가변시 소비전력이 작음 (최소 12%~55% 절감)
 - 기계적안정성 (부하 딜로스 향상)

- 안정적 구조
- 내구성이 뛰어남

- 유지보수 간편
- 무급유식 공기압축기

- 에너지 절감(70%부하기준)
약 1,556,000절감/월

19.65Kw x 110원 x 24h x 30일 =약 1,556,280절감/월

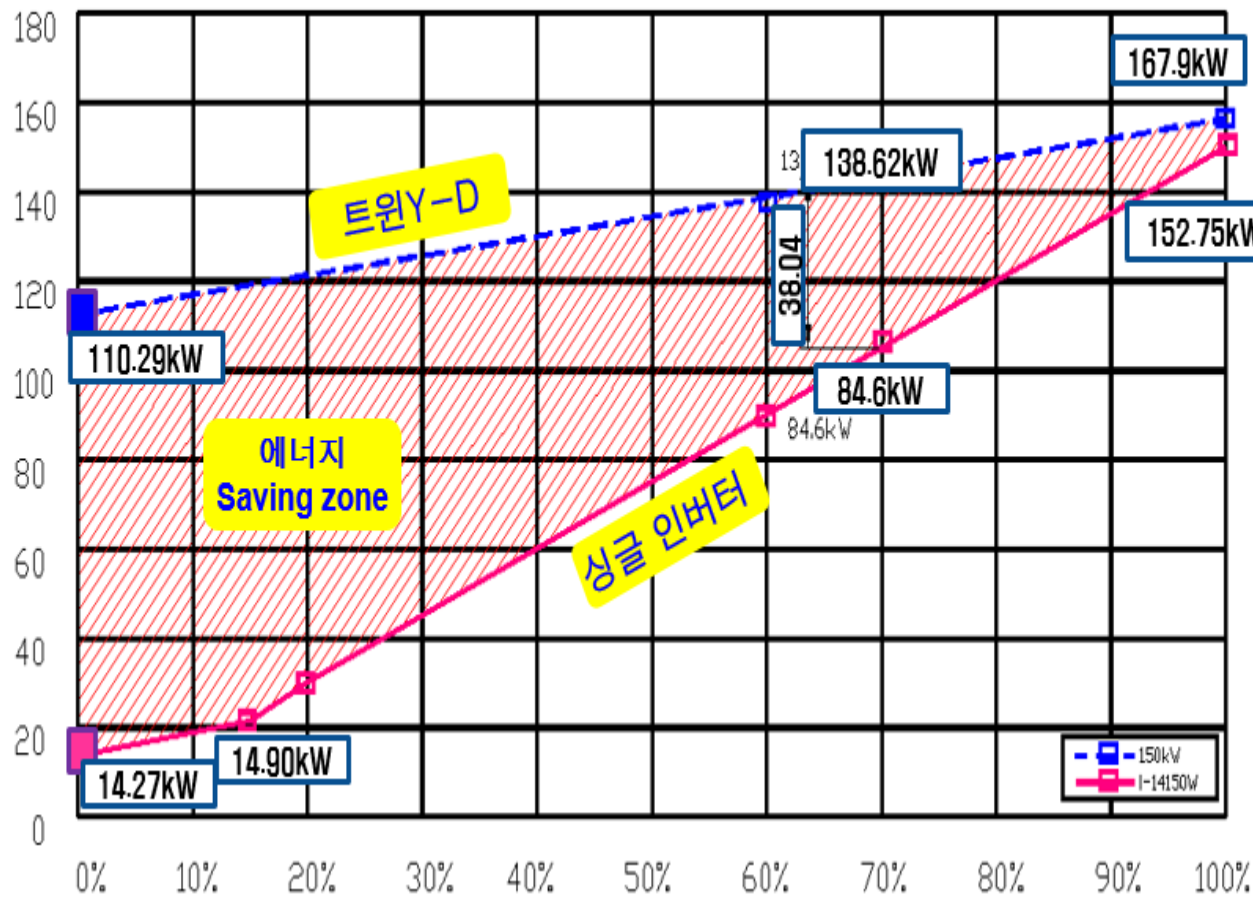
4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

5. 싱글스크류 공기압축기란?

4) 100HP Oil free 공기압축기 에너지 비교표

200Hp 기준

I-14150w,150kW



- 불필요한 전력소비 없음
 - 가변시 소비전력이 작음 (최소 12%~55% 절감)
 - 기계적안정성

- 안정적 구조
- 내구성이 뛰어남

- 유지보수 간편
- 무급유식 공기압축기

- 에너지 절감(70%부하기준)
약 3,012,000절감/월

38.04Kw x 110원 x 24h x 30일 = 약 3,012,768절감/월

4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

6. 에너지 절감 사례

세라믹 CBM성형, 소성 공장

- CBM(Ceramic Backing Material)은 용접용 지지구로서 기존의 양면 용접시 일면 용접으로 공정,공수를 절감하는 용접용 필수재료이며, 조선,해양,플랜트 철 구조물 용접재료임.
원재료의 혼합, 건조 및 과립제조공정과, 성형, 소성과정을 거쳐 조립, 포장하는 제조 공정.

① 개선전

원재료 공정



제조 공정



- 1호기 (24시간 가동)
<한신>社 100HP(75Kw)
압력0.82Mpa, 유량12m³/min
제조일자 : 2008.08

- 2호기 (8시간 가동)
<한신>社 100HP(75Kw)
압력0.82Mpa, 유량12m³/min
제조일자 : 2012.08

② 현상파악

- 운전패턴 분석(운전부하, 전력분석)
→ 필요공기량 대비 과용량으로 연로딩전력 발생.
→ 1호기 가동율 70%, 2호기 가동율 40%
- 유량측정(흡입유량)
→ 노후화 및 성능이 사양대비 저조함(사양대비89%수준)
- 전력량 측정
→ 적산 적력계를 설치하여 개선전 전력량 측정

③ 시뮬레이션으로 절감 확인 및 제안

- 사용 공기량은 과다 책정 되었으나, 설비 증설감안 현재 용량 유지하되, 인버터를 통한 최적제어 구현.
- 기존 제품대비 유량이 높은 고 효율 컴프레서 적용
→ 싱글스크류 방식적용.
→ 최저 rpm 950으로 전력절감
- 예상절감 35% 산출 제안.
→ 전력절감 25%, 유량개선절감 10%

4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

6. 에너지 절감 사례

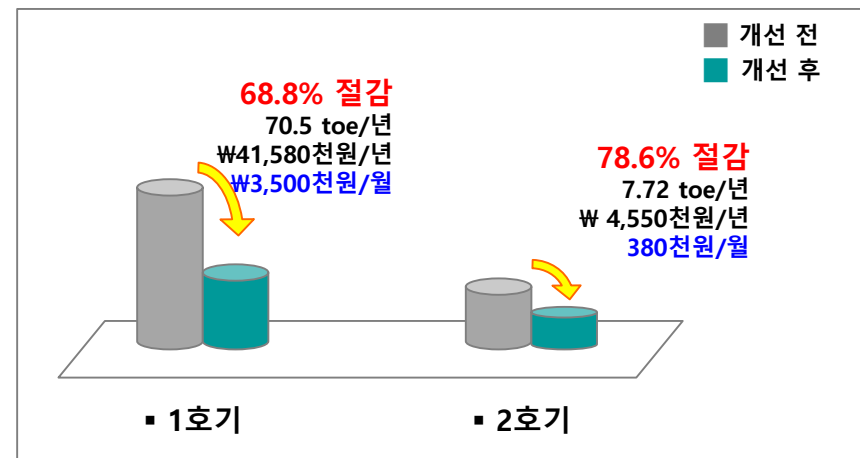
세라믹 CBM성형, 소성 공장

개선후

효과확인 (적산전력계 실측값)



구 분	개 선 전	개 선 후	절감량
1호기			
소비전력(Kwh)	51.04	15.88	35.16
시간(시간x가동일)	24h x 365일		
년간소비전력(Kwh/년)	447,100	139,100	139,100
년간금액(135원*kwh)	60,360천원	18,780천원	41,580
2호기			
소비전력(Kwh)	21.03	4.50	16.53
시간(시간x가동일)	8.5h x 240일		
년간소비전력(Kwh/년)	42,900	9,180	33,720
년간금액(135원*kwh)	5,790천원	1,240천원	4,550



■ 1호기 (24시간 가동)
<한국에어로>社 100HP(75Kw)
압력0.68Mpa, 유량13m³/min
제조일자 : 2018.10

■ 2호기 (8시간 가동)
<한국에어로>社 100HP(75Kw)
압력0.68Mpa, 유량13m³/min
제조일자 : 2018.10

4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

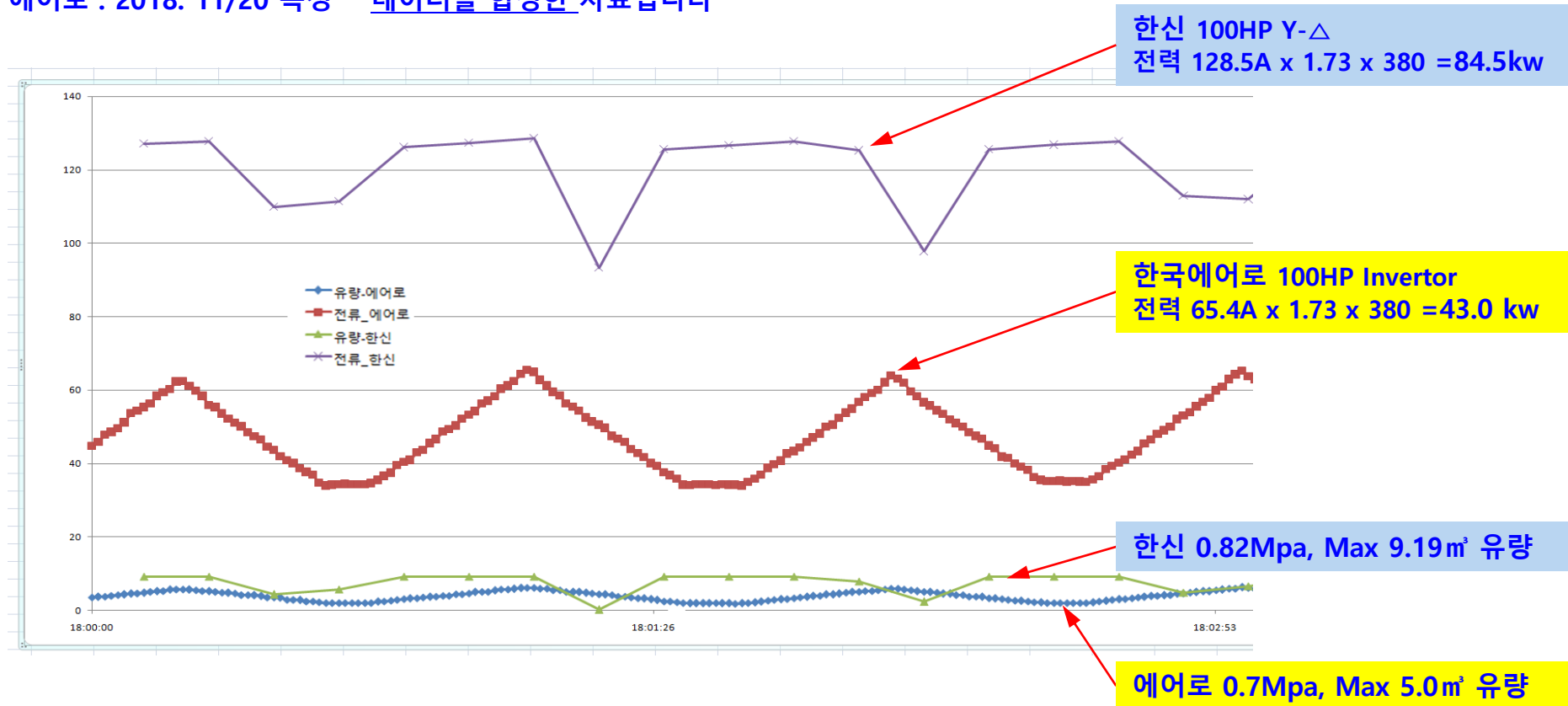
6. 에너지 절감 사례

세라믹 CBM성형, 소성 공장

“가동 1호기”

한 신 : 2018. 7/16 측정

에어로 : 2018. 11/20 측정 데이터를 합성한 자료입니다



4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

6. 에너지 절감 사례

세라믹 CBM성형, 소성 공장

적산전력계 설치및 이력

1호기 (24시간 휴일없이 가동)

1 호기	시간당전력	비 고
개 선 전(21일평균)	51.04 kWh	약 69%절감
개 선 후(80일평균)	15.88 kWh	

0923468 : 전력량계 제조번호

51.9 CT비율

개선 전
"한신"

개선 후
"한국에어로"

날짜	기록 시간	소요 기간	운전 일수	운전 시간	계측값	사용량 KW				비 고
						누적	사용량	일일	시간당	
2018/8/28	18:00	0	0		0.32	17				
2018/8/31	18:00	3	3	72	62.19	3,228	3,211	1,070	44.6	(21일평균) 51.04 kwh
2018/9/7	18:00	7	7	168	228.14	11,840	8,613	1,230	51.3	
2018/9/14	18:00	7	7	168	393.39	20,417	8,576	1,225	51.1	
2018/9/15	17:00				393.39	20,417				신규설치
2018/10/2	11:00				452.08	23,463				C/T 연결 방향 잘못됨
2018/10/3	17:00				461.41	23,947				C/T 올바르게 연결됨
2018/10/5	17:30	2	2	48	478.85	24,852	905	453	18.9	
2018/10/12	18:00	7	7	168	537.26	27,884	3,031	433	18.0	
2018/10/19	9:00	7	7	157	593.62	30,809	2,925	447	18.6	10/15일 유증기 발생으로 점검(2시간)
2018/11/13	15:50				655.68	34,030	3,221	-		탈거(11/7)및재설치(11/13)
2018/11/21	16:00	8	8	192	710.52	36,876	2,846	356	14.8	(80일평균) 15.88 kwh
2018/12/4	8:30	13	13	305	792.96	41,155	4,279	337	14.1	
2018/12/17	11:00	13	13	315	887.06	46,038	4,884	373	15.5	
2019/1/2	8:00	16	15	360	996.07	51,696	5,658	377	15.7	정상운전
2019/1/11	15:00	9	9	223	1064.21	55,232	3,536	381	15.9	정상운전(12/31정지)
2019/2/18	9:00	38	33	776	1271.86	66,010	10,777	333	13.9	정상운전
										설연휴(금오후3시부터 5일 정지)

4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

6. 에너지 절감 사례

세라믹 CBM성형, 소성 공장

적산전력계 설치및 이력

2호기 (근무시간 만 가동 8.5시간)

2호기	시간당전력	비 고
개 선 전(13일평균)	20.03 kWh	약 78.6%절감
개 선 후(30일평균)	4.50 kWh	

U982/51 : 신규 전력당계 세소번호

51.9

개선 전
"한신"

날짜	기록 시간	소요 기간	운전 일수	운전 시간	계측값	사용량 KW				비 고
						누적	사용량	일일	시간당	
2018/8/28	18:00	0	0		0.46	24				
2018/8/31	18:00	3	3	25.5	10.34	537	513	171	20.1	(13일평균) 20.03 kwh
2018/9/7	18:00	7	5	42.5	27.05	1,404	867	173	20.4	
2018/9/14	18:00	7	5	42.5	43.06	2,235	831	166	19.6	
2018/9/15	17:00				43.06	2,235				
2018/10/2	11:00		6	51	55.13	2,861	626	104	12.3	신규설치
2018/10/3	17:00		1	7	56.44	2,929	68	83	9.7	
2018/10/12	18:00	9	6	51	73.42	3,810	881	147	17.3	
2018/10/19	9:00	7	4	36	86.38	4,483	673	159	18.7	
2018/11/7	12:00		14	119	126.05	6,542	2,059	147	17.3	정상운전
2018/11/21	16:00				126.05	6,542		-		탈거(11/17)및재설치(11/21)
2018/12/4	8:30				126.05	6,542		-		(32일평균) 4.50 kwh
미측정						-		-		
2019/1/2					126.05	6,542		-		
2019/1/11					126.05	6,542		-		계측값 변동이 없음
2019/1/17	13:00				0.4	21		-		고장으로 신규교체 13:00부터 시작
2019/2/18	9:00	32	19	446	38.89	2,018	1,998	107	4.5	2/1(금)오후3까지 가동

개선 후
"한국에어로"

4. AIR COMPRESSOR - 한국에어로

7. 현장설치사례

1) 식품회사-Y

노후장비 철거 후 설치사례



2) 제약회사 요인 -T사, 청주-S사



3) 울산 화력발전소 총 12호기 설치

노후장비 철거 후 설치사례



4) 바이오메탄 가스압축기 - (500Nm3/hr) - 의정부



감사합니다