



ISO 9001
Certificate No. A 0858
ISO 14001
Certificate No. B 0110
OHSAS 18001
Certificate No. C 0082



www.dh.co.kr



DongHwa Entec

‘World Class Company’ with Heat Transfer Technology





TOWARDS
A BETTER FUTURE

자원의 효율화와 에너지, 환경산업에 1등 상품을 제공함으로써
고객, 사원, 주주, 사회에 기여하는 월드클래스 기업

DongHwa Entec

World class company contributing to its customers, employees,
shareholders and the society by efficiently providing the energy &
environment industry with supreme quality goods.

Contents

04 _ Company Overview

04 회사개요
Outline of DongHwa Entec

08 연혁 및 수상
History & Awards

10 녹산공장
Noksan Factory

12 화전공장
Hwajoen Factory

14 R&D 센터
R&D Center

16 상해공장
Shanghai Corporation

18 _ Business Field

19 조선
Marine

28 플랜트
Plant

36 _ Quality /HSE Management

37 품질경영
Quality Management

38 환경안전보건경영
Environment, Safety and Health Management

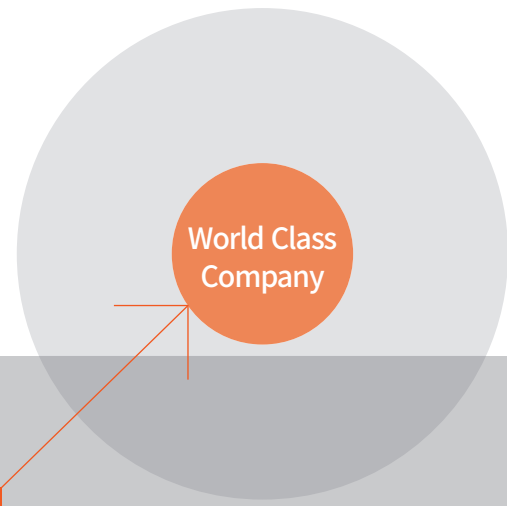
39 품질경영 인증서
Quality Management Certificate

40 _ 보전사업
Maintenance

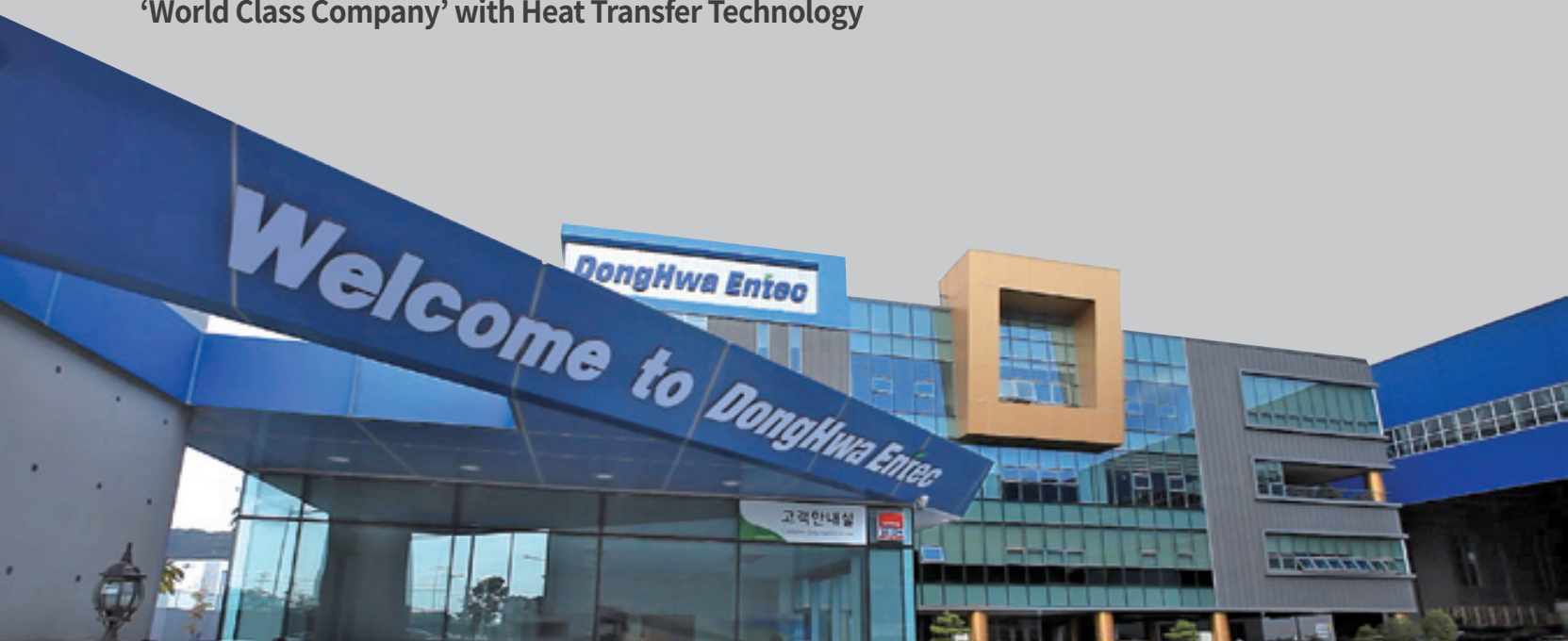
41 _ 계열회사
Subsidiary Company

42 _ Sales A/S Network of DongHwa Entec

회사개요_Outline of DongHwa Entec



DongHwa Entec Aspires Towards
‘World Class Company’ with Heat Transfer Technology



DongHwa Entec aspires towards becoming a ‘World Class Company’ with Heat Transfer Technology

Welcome to DongHwa Entec.
Since its foundation in 1980, DongHwa Entec has been specializing in manufacturing a wide range of heat-exchangers, from marine heat-exchanger repairing service to heat-exchangers for power-generation and plant industry. Currently, we are heading into new arena of special heat-exchanger for LNG liquefaction & gasification plant. Besides domestic market, we also successfully diversified overseas business in Southeast Asia, Middle-East and Europe. Subsequently, we generated more than 80% of sales in abroad, and today we have become the leading heat-exchanger manufacturer in Korea.
In a preparation for our future success, DongHwa Entec focuses on cultivation of human-resources, as an internal determinant. However, surely it cannot be accomplished in short period time, but the cultivation of employee can be fruitful only after making a long-term investment in systemic support program along-with patience.

Therefore, we have been implementing the Empowered Management which focuses on happiness of our employees, and this could be the most distinguishable virtue of DongHwa Entec.
We keep the slogan “**Once be customer, always be customer**” in our mind. In a preparation for our future success, DongHwa Entec places top priority on “customer” as an external determinant.
We will exert ourselves to fulfill customer’s “needs”, touch customer’s heart and keep in tune with customer throughout manufacturing, delivery and follow-up service of all products.

(주)동화엔텍은 열교환기술로 '월드클래스 기업'을 지향합니다.

(주)동화엔텍은 1980년 창업하여 선박용 열교환기 수리를 시작으로 점차 선박용 열교환기 제조를 넘어 발전·플랜트용 열교환기 제조까지 전문화 그리고 특성화 되어 왔습니다.
현재는 LNG액화, 기화용 플랜트에 들어가는 특수 열교환기까지 다양한 사업 분야로 진출하게 되었으며, 국내뿐만 아니라 동남아, 중동, 유럽 등 수출 다변화를 통해 매출액의 80% 이상을 해외로 수출하는 등 한국의 대표적인 열교환기 전문기업으로 자리매김하고 있습니다.
(주)동화엔텍은 미래를 준비함에 있어 내부적으로 가장 중요한 점은 바로 인재육성에 두고 있습니다.
인재육성은 단 기간에 이루어지는 것이 아니라 오랜기간 인내를 통해 체계적으로 육성해야만이 결실을 맺게 되는 장기투자입니다.

따라서 직원들의 행복에 초점을 맞추어 자율경영을 실천해 왔으며, 자율경영을 통한 행복한 일터 만들기는 (주)동화엔텍의 차별화된 주요 덕목이라 하겠습니다.
(주)동화엔텍은 “한번 고객은 영원한 고객” 이라는 영업정신을 통해 미래를 준비함에 있어 외부적으로 가장 중요하게 생각하는 것은 바로 “고객”입니다.
제품의 생산, 납품 그리고 철저한 사후관리를 통하여 고객 감동을 행동으로 실천하고 고객과 함께 호흡하면서 고객의 “니즈(Needs)”에 소홀함이 없도록 최선을 다하겠습니다.

Company Culture

Realize transparent management of autonomy and accountability
Scene Skin Ship Management

An Open Management
Establishing the Corporate Culture of Trust and Harmony

Vision

Company Motto
• Sincere life
• Foundation of Trust
• Enterprising spirit

Mission
• World Class Company for Customer, Employee, Shareholder and Local Society by supplying best quality product to resource efficiency, energy and environmental industry

Managerial Philosophy
• Creativeness based Empowered Management
• Realization of leading technology Company with ceaseless challenge spirit

Action Philosophy
• Self-motivated New intellectual who creates the value and cultivates core-competence with endless innovation and challenge

회사개요_Outline of DongHwa Entec

Management Activity

Management Innovation DPS

• DPS(DongHwa Entec Production System)

'DPS' is a genuine production system of DongHwa Entec to achieve production competitiveness through cost-saving and consistent renovation activities as well as culture of basic principle compliance that are based on humanity.

• Basic Principle of DPS



01. Humanity

Human-resource Cultivation: Good product is made by good person.



02. Consistent Renovation

Waste Elimination



03. Zero Defects

Do not take defective goods, Do not produce defective goods, and Do not deliver defective goods.



04. 'Real Place'-oriented Management

Genchi Genbutsu: Go where work is being done and See what is real

Ethical Management

• Purpose of Ethical Management

The term 'Ethical Management' is the fundamental management philosophy of DongHwa Entec. We established the "ethics" as core value in business management and activities, and every business matter shall be carried out in accordance with "Code of Ethics of DongHwa Entec".

• 6-Principles of Ethical management

1. Customer Respect Management

Respecting customers, providing value to customer, implementing promise with customer, protecting customer's interest

2. Law-abiding Management

Complying with law, respecting free and competitive market principle, legitimate collecting and utilizing information

3. Partner Respect Management

Providing equal opportunity, fair business, pursue of mutual development, positive interaction

4. Clean Management

Complying with fundamental ethics, accomplishing mission, self-development, fair business, prohibiting bribery between employees, prohibiting money lending and borrowing between employees, prohibiting sexual harassment at workplace, prohibiting use of illegal software, safety management and preventive measurement against potential risk, mutual respecting between employees, Prohibiting disclosure of confidential information of Company and customer

5. Employee-Oriented Management

Respecting dignity of employees, cultivating human resources, fair treatment, promoting creativeness

6. Social Responsibility Management

Rational business, protecting shareholder's interest, contributing to social development, protecting environment

Sustainability Management

Purpose of Establishment of Empowered Management System and Definition of Empowered Management

Based on the managerial philosophy of DongHwa Entec, Empowered Management, we established supplemented and amended management system for organization, cultivation of employee as well as performance evaluation system.

The theory of 'Empowered Management' is a combination of productivity, quality, creativeness and cooperation, and in order to follow up, the management should be decentralized and the organization should become autonomous. The Empowered Management can be efficiently carried forward only when the subordinate organizations make performances autonomically. In other words, the process of transition should be shifted from 'centralization, integration and structuralization' towards 'decentralization, separation and de-construction'. Through taking advantage of information technology, we can easily recognize these transitions everywhere and we may figure out the way how to make such transition.



Human resources management



연혁 및 수상_History & Awards

- 1980 12 주식회사 동화정기 설립
- 1981 07 한국선박연구소와 공동으로 Air Cooler 제품 개발
- 1993 03 현대중공업과 기술협력으로 조수기 개발
- 1996 06 '제1회 바다의 날' 산업포장 수상(대통령)
- 2001 06 부산 북산국가산업단지로 사업장 이전
- 09 (주)동화정기에서 (주)동화엔텍으로 사명 변경
- 2002 11 2002년 부산시 산업평화상 대상 수상



- 2003 11 부품, 소재 전문기업 선정 (산업자원부, 제 1049호)
- 2004 11 우수혁신기업 선정(산업자원부)
- 2007 03 지사과학단지 내 R&D Center 준공
- 06 롤스로이스사와 차세대 항공기용 열교환기 CAA체결
- 11 우수제조기술연구센터(ATC) 선정(지식경제부)
- 12 '공기냉각기' 세계일류상품 선정(지식경제부)
- 2008 02 중국법인(상해) (주)동화은태 준공
- 04 '싱글PPM' 대통령 표창 수상
- 11 '1억불 수출탑' 수상(한국무역협회)
- 12 "LNG 플랜트열교환기 개발사업자" 선정(국토해양부)
- 12 부산수출대상 수상(부산시)

- 2009 09 인적자원개발 우수기관(Best HRD) 선정(노동부)
- 09 품질혁신운동 Four Nine, 서비스상표 등록(특허청)
- 12 조수기, 세계일류화상품 및 생산기업 선정(지식경제부)
- 2010 05 히든챔피언 육성대상기업 선정(한국수출입은행)
- 06 노사문화우수기업 선정
- 2011 11 가족친화우수기업 선정(여성가족부)
- 2012 07 고용우수기업 선정(부산시)
- 2013 11 부산산업대상 경영부문 대상 수상(부산시)
- 11 국가품질경영대회 품질경쟁력 우수기업 11년 연속 선정(지식경제부)
- 11 화전산업단지 내 화전공장 준공
- 12 전략산업 선도기업 선정(부산시)

- 2014 05 월드클래스(World Class) 300 기업 선정(중소기업청)
- 2015 01 강소기업 선정(고용노동부)
- 03 부산광역시 향토기업 선정(부산시)
- 10 2015 우수자본재 개발 유공기업 선정(대통령)
- 2016 03 해외조달시장 진출기업-G-Pass 기업 선정(조달청)
- 05 청년친화강소기업 선정(고용노동부)
- 10 한일 산업협력상 수상(산업통상자원부)
- 11 World Class 300 유공기업 선정(중소기업청)

1980's

"Endeavor! and Taking-Off of DongHwa"



2000's

"Innovation of DongHwa"

2010's

"Pride of Global Maker DongHwa"



2020's

"Towards a Better Future"



- 1980 12 Established DongHwa Precision Industries. Co., Ltd.
- 1981 07 Developed Air Cooler Product with Korea Institute of Ships
- 1993 03 Developed Fresh Water Generator with technical assistance of Hyundai Heavy Industries
- 1996 06 Received the Industrial Award on the 1st Marine Day
- 2001 06 Moved to NokSan National Industrial Complex in Busan
- 09 Changed Company's name from DongHwa Precision Industries. Co., Ltd. to DongHwa Entec. Co., Ltd.
- 2002 11 Received the Busan Industrial Peace Award

- 2003 11 Selected as Parts & Materials Specialized Company
- 2004 11 Announced as the Best Innovative Company
- 2007 03 Constructed R&D Center in Jisa Science Park
- 06 Concluded CAA for Heat-Exchanger for Next-generation Aircraft with Rolls-Royce
- 11 Selected as the Advanced Technology Center
- 12 Air Cooler, selected as a first class item in the world
- 2008 02 Constructed DongHwa Entec (Shanghai) Co., Ltd., in China
- 04 Received 'Single PPM' Presidential Prize
- 11 Received the 100 Million Dollar Export Trophy
- 12 Selected as "LNG Plant Heat-Exchanger Developer"
- 12 Received the Busan Export Award

- 2009 09 Selected as the Best HRD
- 09 Registered Service Trademark of Quality Innovation Movement "Four Nine"
- 12 F.W.Generator, selected as a first class item in the world and Product Company
- 2010 05 Selected as the Hidden Champion
- 06 Selected as the Best Labor-Management Culture Company
- 2011 11 Recognized as the Family-friendly Company
- 2012 07 Recognized as the Best Job-Creator
- 2013 11 Received the Busan Industrial Award
- 11 Received the Korea National Quality Award for the eleventh years in row
- 11 Constructed Hwajeon Factory in Hwajeon Industrial Complex
- 12 Selected as the Strategic Industry Leader

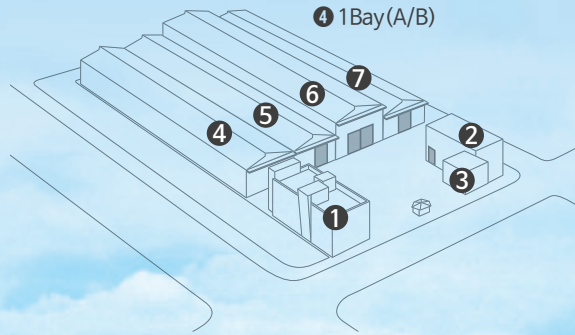
- 2014 05 Selected as the World Class 300 Company
- 2015 01 Selected as small but strong businesses
- 03 Busan Metropolitan City regional business selection
- 10 2015 the selection of contributed benefits as a company national merit for outstanding capital goods development
- 2016 03 G-pass business selection
- 05 Youth friendly small but strong business
- 10 Received the Korea-Japan Industrial Cooperation Award
- 11 Selected as WORLD CLASS 300 leading enterprise

녹산공장_Noksan Factory

(주)동화엔텍은 35년간의 생산 노하우를 바탕으로 고객사양에 만족하는 최적화된 설계와 비용절감을 고려한 생산라인, 탄력적인 납기대응, C/S, A/S 체계를 완벽하게 갖추고 고객만족을 실현하기 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. 현재는 환경규제 등에 따른 LNG 수요증가로 부상되는 LNGC 및 LNG 연료선, OFFSURE 관련 선박기기의 개발, 설계, 생산, 납품에 전력하고 있으며, 고객 NEEDS에 맞는 SIZE COMPACT화와 PACKAGE화 연구개발에 박차를 가하고 있습니다.

DongHwa Entec is making ceaseless effort to realize customer satisfaction with production line, flexible payment, customer service, and follow-up service considering optimized design and cost reduction to satisfy customer specification based on know-how for 35 years. Currently, we are focusing on development, design, production, and delivery of ship equipments related to offshore, emerging LNGC and LNG Fuel line due to increased demand for LNG by environment regulation, and developing ceaseless research on size compact and package based on Customer's Needs.

- ① 사무동
- ② 복지동
- ③ 전기계장실 (현장)
- ④ 1Bay(A/B)
- ⑤ 2Bay(C/D)
- ⑥ 3Bay(E/F)
- ⑦ 4Bay(G/H)



주요 생산제품_Main Products

선박용 열교환기 분야에서 최고의 기술을 자랑하는 (주)동화엔텍은 엔진의 과열을 막고 에너지 효율을 높이는 제품과 LNG/LPG용 초저온 열교환기를 생산하고 있습니다. 주요제품으로는 선박 엔진의 에너지절감효율을 높이는 Energy Saving System과 LNG/LPG Vaporizer, FSRU용 HP Vaporizer, BOG액화를 위한 Reliquefaction Heat Exchanger 및 FGSS(Fuel Gas Supply System, MGO(Marine Gas Oil) Cooling Unit등 다양한 선박용 에너지 절감 시스템을 개발 공급하고 있습니다.

With best technology, DongHwa Entec supplies products to increase energy efficiency and prevent overheating of the engine in the field of heat-exchanger for the ship. We provide a wide range of energy saving systems such as Energy Saving System which increases energy saving efficiency of ship engine, LNG/LPG Vaporizer, HP Vaporizer for FSRU, Re-liquefaction Heat Exchanger and FGSS(Fuel Gas Supply System) for BOG liquefaction, and MGO(Marine Gas Oil) Cooling Unit.



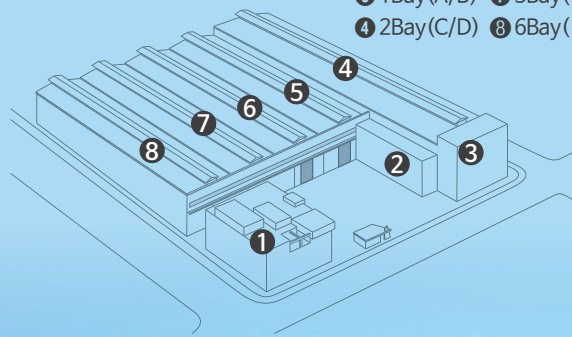
화전공장_Hwajoen Factory

육상 에너지 분야의 선두주자로 비상하고 있는 (주)동화엔텍은 발전플랜트와 석유화학플랜트의 에너지 효율화를 위한 핵심기기를 고객의 NEED에 맞추어 창의적 사고와 열린 사고를 가지고 개발, 설계, 제작, 납품하고 있습니다.

현재 플랜트의 심장이라고 할 수 있는 스팀터빈, 가스터빈, 컴프레서 등 대형회전기용 열교환기를 최소의 에너지로 최고의 효율을 얻을 수 있도록 최적기본설계능력과 ASME Code 등 각종 기기안전요구사항에 맞추어 세계 유수의 고객사에게 최적의 납기로 공급하고 있습니다.

또한 현재에 안주하지 않고 다가오는 미래를 위하여 고사양, 소형화를 위한 새로운 형태의 열교환기의 개발과 고객의 새로운 NEED에 맞추어 시스템엔지니어링과 패키징 기술을 도입하여 한 차원 높은 고객서비스를 실현하기 위하여 전 본부 임직원들이 노력하고 있습니다.

- ① 사무동 ⑤ 3Bay(E/F)
- ② 복지동 ⑥ 4Bay(G/H)
- ③ 1Bay(A/B) ⑦ 5Bay(I / J)
- ④ 2Bay(C/D) ⑧ 6Bay(K/L)



As a leader in the land energy field, DongHwa Entec is developing, designing, manufacturing, and supplying core equipments for energy efficiency of development plant and petro-chemistry plant based on Customer's Needs with an open mind and creative thinking.

Currently, we supply our heat-exchanger for large rotation equipments such as steam turbine, gas turbine, compressor which can be the heart of plant to the top shipbuilding company in accordance with various safety requirements such as ASME Code and optimal basic design capability so as to obtain the best efficiency with minimal energy.

Also, all employees from headquarter are striving to fulfill the high level of customer service with the introduction of system engineering and packaging technology in keeping with new need of customer and development of new type heat-exchanger for high specification and downsizing in the future.



주요 생산제품_Main Products

(주)동화엔텍 화전공장에서는 회사의 핵심 역량인 진공관련 기술과 Fin Tube(핀튜브) 관련 기술을 이용한 제품으로 세계 플랜트 시장을 개척하고 있습니다.

주요 제품으로는 Surface Condenser, Ejector Condenser, Gland Condenser, Inter/After Cooler, Air Fan Cooler, Turbine Cooling Air Cooler, Fuel Gas Heater 등 다양한 제품을 통해 기술축적은 물론, 제품의 국산화에 최선을 다하고 있습니다.

Hwajoen Factory of DongHwa Entec is seeking worldwide plant market using technology such as Fin Tube and Vacuum related technology which is core-competence of company. Main products are Surface Condenser, Ejector Condenser, Gland Condenser, Inter/After Cooler, Air Fan Cooler, Turbine Cooling Air Cooler, and Fuel Gas Heater and we are doing our best effort to make localization of products as well as accumulation of technology through various products.



R&D 센터 _R&D Center

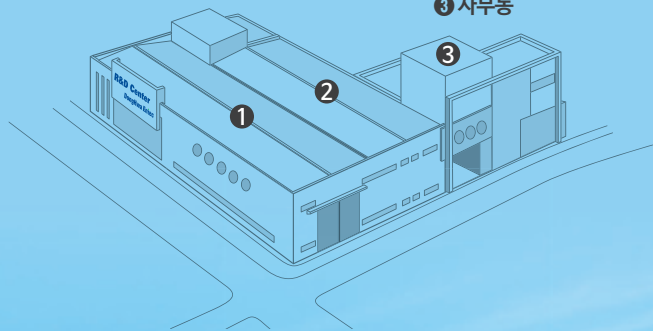
R&D 센터는 1992년에 한국산업기술진흥협회 부설연구소로 인증을 받았으며, 2007년도부터 부산지사과학 산업단지 내에 위치하고 있습니다.

연구분야는 Process 엔지니어링, Thermal/Mechanical 엔지니어링, Manufacturing 엔지니어링 등 다양한 분야로 구성되어 있으며, 특히 가스분야에 특화하여 개발을 집중하고 있습니다.

또한 2007년도에는 산업통상자원부로부터 우수제조기술센터(ATC : Advanced Technology Center)로 선정되었습니다.

R&D Center was certified as an affiliated research institution by KOITA (Korea Industrial Technology Association) in 1992, and it moved to Busan Jisa Science Industrial Complex in 2007. It has conducted a series of researches in various fields including Processing Engineering, Thermal / Mechanical Engineering, and Manufacturing Engineering, and especially, it focused on technology related to Gas. Also, DongHwa Entec R&D Center was selected as an ATC (Advanced Technology Center) by Ministry of Industry, Commerce and Energy.

- ① 공장동
- ② 실험 및 Brazing Room
- ③ 사무동



연구분야(영역)

Main Products

- Gas-Processing Engineering
- High Temperature
- Compact Heat Exchanger
- High Pressure Heat Exchanger
- Heat-exchanger for aircraft gas turbine
- Cryogenic Heat Exchanger
- Desalination system

연구실적

Research Records

- + LNG 플랜트 열교환기 개발 : 국토해양부 지원
- + 선박용 고압 LNG 기화기 개발 : 산업통상자원부 지원
- + 선박 BOG 재액화 장비 개발 : WC 300 R&D
- + 해양플랜트용 70 bar급 Plate-Fin 열교환기 개발 : 산업통상자원부 지원
- + 중소형 가스추진선박용 FGSS 개발 : 산업통상자원부 지원
- + Development of Heat-exchanger for LNG Plant:**
Funded by Ministry of Land, Transportation and Maritime Affairs
- + Development of Marine High Pressure LNG Vaporizer:**
Funded by Ministry of Industry, Commerce and Energy
- + Developments of BOG Liquefaction System for LFS:**
WC 300 R&D
- + Development of Plate-Fin Heat-exchanger (70bar-class) for Marine Plant:**
Funded by Ministry of Industry, Commerce and Energy
- + Developments of Fuel Gas Supply System for Small Scale LFS:**
Funded by Ministry of Industry, Commerce and Energy

연구장비

R&D Facility and Equipment

(주)동화엔텍에서는 열교환기에 대한 다양한 성능 설비를 구비하고 있으며, 액체, 기체, 오일, 극저온 환경 시험 등을 위한 설비 확보를 통해 기술 개발을 통한 고객의 가치 창조를 위해 노력하고 있습니다.

DongHwa Entec has various types of performance test facilities and equipments for Heat-exchanger as well as liquid, gas, oil, and extremely low temperature condition. These facilities and equipments enable us to develop new technology, and we do our best to create value to our customers.

성능시험 설비_Performance Test Facility



Compact 열교환기 제작 설비_Manufacturing facility for Compact Heat-exchanger

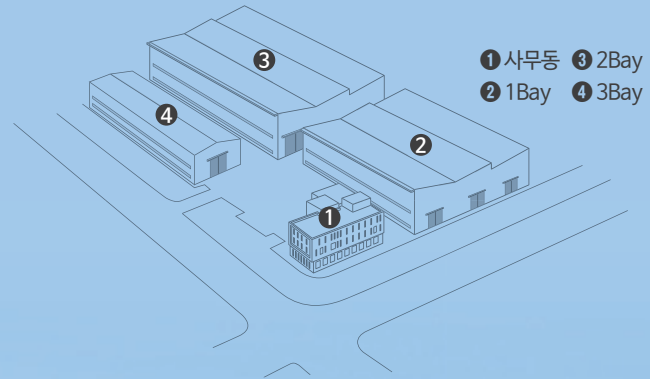


소프트웨어 인프라_Software Infra

+ System Design	: AspenTech HYSYS
+ Basic Design	: HTRI, AspenTech
+ Mechanical Design Program	: PV-ELITE, COMPRESS, Nozzle Pro, Auto Pipe
+ CFD(Computational Fluid Dynamics)/FEM(Finite Elements Method)	: Ansys

상해공장 Shanghai Corporation

2007년 대지 1만평, 건축 연면적 5천 5백평의 규모로 중국 상해 임항신성에 설립된 (주)동화엔텍의 중국법인 (법인명: (주) 동화엔텍열능기술 (상해)유한회사)으로, 에너지시스템과 열교환기(조선 및 발전설비용)를 전문 생산하여 중국현지에 공급하고 있으며 제3국에 수출을 하고 있습니다. 품질이 기반이 된 (주)동화엔텍의 가격경쟁력과 30년 역사가 기반이 된 (주)동화엔텍의 수주경쟁력을 접목시켜 조선, 플랜트 고객이 인정하는 제품 (지속가능상품 개발), 단순화/표준화/최적화 제품(소품종 대량생산)으로 특화(특성화 생산)하여 시장 다변화로 시장점유율을 확대하고 있습니다.



DongHwa Entec's Chinese subsidiary, (Company named 'DongHwa Entec Heat-Technology Co.) was founded in 2007, at Luchaogang Shanghai(No.2508 JiangShan Road, Lingang New City, ShangHai 201308, P.R.China) with Plant Size 10,000Pyung(3.3m2), Building Size 5,000 Pyung(1.8m2) of area. It is specialized in manufacturing and supplying of Energy System with heat-exchanger (shipbuilding and power plants), and supply a heat exchanger to third country. By combined Shanghai Corporation's price competitiveness, which is based on quality, and DongHwa Entec's order competitiveness, which has been based on its 30-year history, it will be able to provide products (sustainable product development), simplification / standardization / optimization products(mass production of small items), and is expanding its market share by diversifying its market(Specialization Production).



주요 생산제품 Main Products

열유체기술에 기반한 숙련된 제품 노하우로 효율이 높고 세계적인 수준의 제품을 다양한 고객에게 제공하고 있으며 주요제품으로는 Air Cooler, S&T Heat Exchanger, COPT Vacuum Condenser, Fresh Water Generator, Tank Cleaning Heater, Plate Heat Exchanger, Inter Cooler, Gas Cooler, Oil Cooler, Air Receiver Tank 등이 있습니다. 더 좋은 제품과 만족스러운 서비스를 제공하기 위하여 언제나 연구.개발에 최선을 다하겠습니다.

Experienced product know-how based on thermal fluid technology provides high efficiency. We provide world-class products to a wide range of customers. Major products include Air Cooler, S&T Heat Exchanger, COPT Vacuum Condenser, Fresh Water Generator, Tank Cleaning Heater, Plate Heat Exchanger, Inter Cooler, Gas Cooler, Oil Cooler, Air Receiver Tank etc. In order to provide better products and satisfactory service, We will do our best for research and development.



Business Field 〈Marine〉

(주)동화엔텍은 조선 / 해양 열교환기 기자재 선두업체로서 선도기술과 지속적인 개발을 바탕으로 고객 NEEDS의 만족을 최우선 과제로 생각하고 있습니다. 특히 Energy Saving System, LNG / LPG용 초저온 열교환기 등 제품의 효율성을 극대화하기 위한 다양한 분야의 제품을 설계 제작하고 있습니다.

DongHwa Entec, a leading company of materials for shipbuilding/maritime heat exchangers, puts customer satisfaction on top based upon its leading technologies and continuous R&D. Especially, it designs / produces goods of various fields intended to maximize their efficiency such as Energy Saving System and ultra-low temperature heat exchangers for LNG / LPG.

조선_Marine

Fuel Gas Supply System

LNG를 연료로 사용하는 Engine(ME-GI, XDF, DFDE)에 연료를 공급하는 System으로 주요장비는 Vaporizer, Mist Separator, Gas Heater, Glycol Heater/Tank로 구성. ME-GI Engine의 경우 HP LNG Pump를 통해 공급받는 고압의 액화천연가스를 천연가스로 기화시켜 ME-GI 엔진의 연료가스를 공급하는 장치. 액화천연가스를 기화시키는 열원으로써 일반적으로 Glycol Water를 사용하며, Glycol Heater, Glycol Tank, Glycol Pump 등 Glycol Heating System도 함께 설치. (주)동화엔텍은 상기 장비를 Total Package Unit로 구성하여 공급.

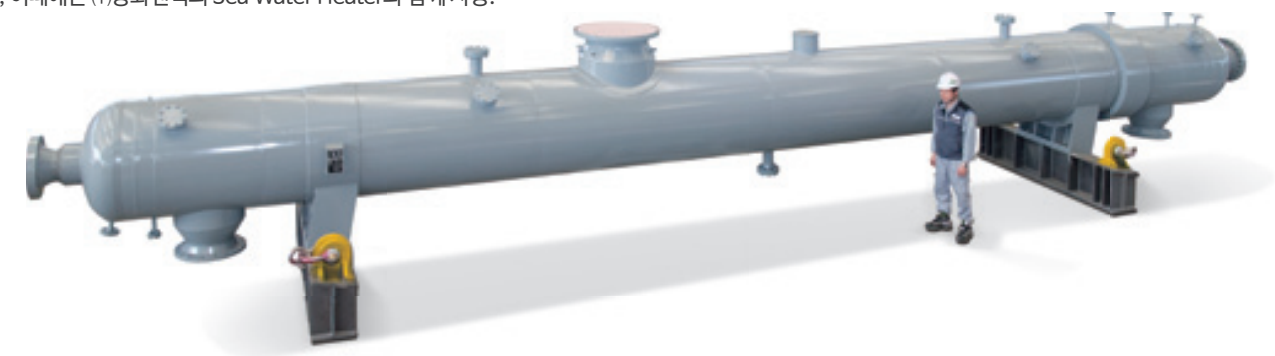
Fuel Gas Supply System(FGSS) is used to supply a fuel gas to ME-GI engine. The high pressure LNG is being supplied by HP liquefied natural gas pump and then, vaporized to natural gas. Glycol Water is generally used to heat-source for vaporizing liquefied natural gas, and Glycol Heating System is accompanied including Glycol Tank and Glycol Pump.



HP Vaporizer for RV/FSRU

LNG RV(Regasification Vessel), LNG FSRU(Floating Storage Regasification Unit)는 모두 액화천연가스를 재기화하여 파이프라인을 통해 육상 LNG Terminal을 거치지 않고 Gas를 보내주는 선박이며 HP Vaporizer for RV/FSRU는 HP LNG Pump를 통해 공급받는 LNG를 재기화할 때 사용되는 Vaporizer로 즉, 액화 천연가스를 해수를 통해 천연가스로 기화시키는 재기화 설비로써 공급되는 장비. 액화천연가스를 기화시키는 열원으로 해수를 사용하는데 Sea Water 또는 Glycol Water가 사용. 해수의 온도가 낮을 경우, Sea Water Heating System과 연계하여 사용되며, 이때에는 (주)동화엔텍의 Sea Water Heater와 함께 사용.

LNG that is being supplied from RV/FSRU(combination of LNG Tanker, Re-gasification facility and Gas unloading facility) by HP LNG Pump, is vaporized by HP Vaporizer. The seawater is utilized as a source of heat that vaporizes LNG, and also if the seawater temperature falls down, it will be heated by with Seawater Heating System. In such case, DongHwa Entec's Seawater Heater may be used.



조선_Marine

LNG Vaporizer / Forcing Vaporizer

Cargo Handling System에 사용되는 Vaporizer로 LNG 상차/하역 시 LNG/N2를 기화하는 장비이며, 엔진/보일러 등에 연료로 사용되는 BOG 발생량이 적을 경우 강제로 액화천연가스를 기화하여 공급하는 장비. Unloading Mode, Purge Mode, N2 Mode, Emergency Forcing Mode와 같이 여러 가지 운전 Mode로 사용되며, HD Gas Heater, LD Gas Heater, Forcing Vaporizer, Mist Separator/Drain Pot 등은 각 운전 Mode에 따라 유량, 온도가 Control Valve로 함께 제작/공급되는 장비.

LNG Vaporizer is an equipment vaporizing LNG / N2 while LNG is being transported, if BOG generation used to fuel in engine / boiler is low, this supplies by vaporizing liquefied natural gas in force. B.O.G(Boil-off gas) is generated while LNG is being transported, and this gas is utilized as fuel in steam turbine for sailing of LNG Carrier. Therefore, water-feeding shall be maintained very strictly on LNG Carrier. Meanwhile, the general-purpose-steam is supplied from the main boiler, and utilized to operate various auxiliary components of the ship. However, if those auxiliary component are defaulted or being operated incorrectly, feed-water could be mixed with boiler water, and eventually the life-time of boiler could be shorten. In this reason, the steam for mail boiler and general-purpose-steam are separated.



BOG Reliquefaction System

LNG운송선박의 경우 저장 Tank의 단열재가 적절히 시공됨에도 불구하고 외부로부터의 열유입으로 인하여 BOG(Boil-Off Gas)가 지속적으로 발생되는데 이를 재액화시켜 CARGO TANK에 다시 저장시키는 설비로 LNG의 손실을 줄이는데 적용되는 설비.

In the case of LNG carriers, boil-off gas (BOG) is continuously generated due to heat input from outside, even though the insulation of the storage tank is properly installed. BOG Recondenser is to re-liquefy remained BOG and re-store them in cargo tank, so this facility can prevent LNG loss.



Trim Heater

LNG RV(Regasification Vessel), LNG FSRU(Floating Storage Regasification Unit)에서 액화천연가스를 재기화하여 파이프라인을 통해 육상 LNG Terminal을 거치지 않고 Gas를 보내줄 때, 압력저하로 인하여 Gas의 온도가 내려가는데 이때 Gas의 온도를 Heating하는 열교환기.

When regenerating liquefied natural gas from LNG RV (Regulation Vessel) and LNG FSRU (Floating Storage Regulation Unit) and sending the gas through the pipeline without going through the land LNG terminal, the temperature of the gas is lowered due to the pressure drop. Heat exchanger to heat gas temperature.



PCHE/PFHE

PFHE - 초저온 영역에서의 유용성과 소형화, 온도 접근성 등의 장점으로 인하여 LNG 액화 플랜트 등과 같은 초저온 액화 플랜트와 Etane, Propane, Amonia 등 액화 증류 공정이 적용되는 화학 플랜트, 공기 중에서 필요한 성분을 분리해내는 A.S. 항공, 고속전철과 같이 AI 재질을 통한 경량화가 필요한 분야에서 사용되는 열교환기.

PFHE - Plate-fin heat exchanger consists of corrugated fins, separated parting sheets, nozzles and manifolds. Its principal use has been in oil & gas process, cryogenics and in aerospace where high performance with low mass and volume are important. Plate-fin heat exchanger can treat multistreams in only one unit.

LPG Cargo Heater(Vaporizer)

(*)동화엔텍의 Cargo Heater 및 Vaporizer는 별도의 장치로 운송되거나 동일한 Shell 의 두 가지 형태로 결합. 일반적으로 Cargo Heater 는 해수 냉각을 위해 Shell 측의 바닷물과 부식에 강한 Ni 합금 스테인레스 스틸 904L 튜브로 설계. 모든 티타늄의 열교환기도 사용 가능.

DongHwa Entec cargo heaters and vaporizers are delivered as separate units or combined for both duties in the same shell. Typically cargo heaters are designed for seawater cooling with seawater on the shell side and tubes of corrosion resistant High Ni-alloy stainless steel 904L. Heat exchangers in all Titanium are also available.



조선_Marine

Suction separator

Gas Separator는 흐름에서 발생하는 증기가 상부 배기 밸브를 통해 배출되고 공통 증기 회수 탱크에 수집되는 증기를 분리하는 것. 다양한 오일 마케팅 회사에 LPG와 같은 제품에 장비를 공급.

Application of gas separator is to separate any vapor that arise in the flow will vent through top vent valve and which is collected in common vapor recovery tank. We have supplied this equipments for products Like LPG to various oil marketing companies.



Economizer

열 교환기 economizer는 공정에 악영향을 미치지 않고 가열 할 수 있는 외부 냉각 흐름이 있을 때 효과적으로 작동. 이 흐름은 응축 된 냉매 액체를 과냉각시킴으로써 냉매 사이클의 순환 속도를 감소 시키는데 효과적으로 사용.

Heat exchanger economizers work effectively when there is an external cold stream available that can be heated without adversely affecting the process. This stream can be effectively used to reduce the circulation rate of the refrigerant cycle by sub-cooling the condensed refrigerant liquid.



Vent Gas Cooler

Vent Gas Coolers는 화물의 적재 및 변경 작업 중 환경으로의 탄화수소 배출을 최소화하면서 LPG 제품의 강화 된 냉장 및 취급 가능.

Vent Gas Cooler technology enables the enhanced refrigeration and handling of LPG products while minimizing hydrocarbon emissions to the environment during cargo loading and change operations.



Vent Gas Separator

Vent Gas Separator 는 흐름에서 발생하는 증기가 상부 배기 밸브를 통해 배출되고 공통 증기 회수 탱크에 수집되는 증기를 분리하는 것. 다양한 오일 마케팅 회사에 LPG와 같은 제품에 장비를 공급.

Application of gas separator is to separate any vapor that arise in the flow will vent through top vent valve and which is collected in common vapor recovery tank. We have supplied this equipments for products Like LPG to various oil marketing companies.



Energy Saving System

선박의 중앙해수냉각시스템의 S.W.Pump와 Engine Room Fan, Cargo Hold Fan의 전력을 최적화하기 위한 지능형 제어시스템 장비.

Energy Saving System is intelligent control system to optimize power of Engine Room Fan, Cargo Hold Fan and S.W.Pump of central seawater cooling system of the ship.



MGO Cooling Unit

냉매를 이용해 선박용 연료유(MGO)의 공급이 원활하도록 연료유의 온도를 낮춰 점도를 높여주는 장비.

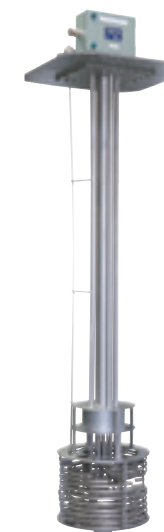
MGO Cooling Unit is used to cool temperature of fuel oil for its smooth circulation of fuel oil (MGO) using refrigerants.



Fuel Switch

Bunker Change 과정을 자동 컨트롤 시스템을 통하여 수행하는 장비.

Fuel Switch is conducted for bunker change process through automatic control system.



Electric Heater

선박의 주요기기에 사용되는 윤활유, 연료유, 청수 등을 운전 상태에 적합하게 가열하거나, OIL TANK / BILGE TANK를 가열하는데 STEAM 대신에 전기로 가열하는 장비.

Electric heater is used to heat lubricant oil, fuel oil, and jacket water in operating condition and this is used to heat Oil tank / bilge tank with steam instead of electricity.

조선_Marine



Deaerator

보일러용 급수에서 보일러, 배관, 열교환기 등의 내부 부식의 원인이 되는 가스(산소, 이산화탄소)를 제거하고, 가열하는 가열기의 기능을 하며 급수펌프의 Net Positive Suction Head(유효흡입양정)가 일정하게 유지되도록 하는 기능을 가진 장비.

Deaerator is used to remove gas (oxygen, carbon dioxide) from feed-water for preventing corrosion inside of boiler, piping and heat-exchanger, and utilized to heat feed-water, and maintain stable NPSH (Net Positive Suction Head) of feed-pump.



Plate Type

Tubular Type

Fresh Water Generator

M/E JACKET WATER를 이용하여 해수를 선박에서 필요한 담수로 만드는 장비(S&T TYPE 과 PLATE TYPE).

Fresh Water Generator is equipment for making seawater into fresh water required in the ship using M/E jacket water (S&T Type and Plate type)



Plate Heat Exchanger

Plate Cooler는 얇은 금속판에 주름을 만들고 Gasket을 부착해서 Plate와 Plate사이의 좁은 틈 사이로 유체를 빠른 속도로 흘러 짧은 시간에 많은 열 교환을 할 수 있는 가장 단순한 구조의 열교환기.

Plate Cooler is making wrinkled-thin metal plates to transfer heat between two fluids using gaskets and this cooler can exchange large amount of heat in short period of time.



Cargo Drain Cooler

LNG선의 시스템을 이루고 있는 장비들에서 사용 되어지는 포화수를 응축하여 급수를 재활용 할 수 있게 하는 장비.

Cargo Drain Cooler enables the re-use of feed-water by condensing saturated water which being used in LNG tanker system equipment.



Drain Cooler

Dumping Steam들과 각종 보조기기류 등으로부터 발생되는 STEAM 및 포화수를 보일러 급수로 재활용할 수 있도록 응축시키는 장비.

Drain Cooler enables reuse of dumping steam and saturated water generated from various auxiliary components as feed-water of boiler.



Oil Heater

선박에 사용되는 연료유, 윤활유 등 보일러에 의해 생성 되어진 STEAM을 이용하여 가열하는 장비.

Oil heater is used to heat a fuel oil and lubricant oil for ships by using the steam generated from boiler.

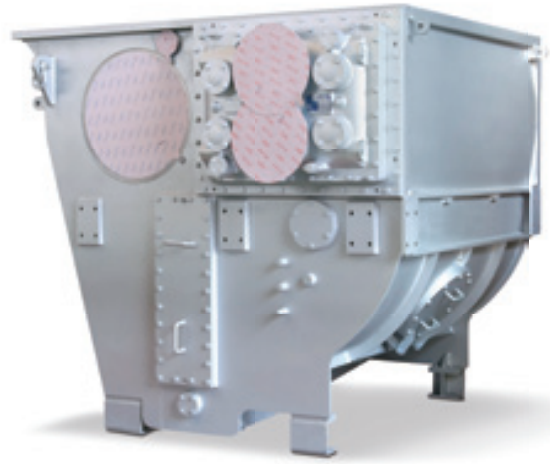


Glycol Water Heater

극저온의 LNG CARGO로부터 선체를 보호하기 위해 CARGO와 CARGO사이의 임시 물막이에 설치된 HEATING COIL 내부로 90°C로 가열된 GLYCOL WATER를 순환시키는 장비.

In order to protect body of the ship from extremely cold LNG Cargo, Glycol Water Heater is circulating Glycol water which is heated up to temperature of 90°C through heating coil that installed in temporary water-board between cargos. This is used to heat Glycol water supplied to the vaporizer.

조선_Marine



Air Cooler

엔진에 공급되는 AIR를 냉각하는 장비로 20년 이상 저속 및 고속엔진에 사용되는 Air Cooler를 개발 / 제작해 왔으며, 전 세계 Air Cooler 시장점유율 50%정도 차지.

An equipment cooling air provided in the engine, we have been developed / manufactured Air Cooler used for low and high speed engine for more than 20 years with taking 50% of market share.

COPT Vacuum Condenser

유조선의 터빈 성능향상을 위해 진공을 발생시키는 용도와 Exhaust Steam 회수를 위한 용도로 설치되며, Tanker선종의 Inert Gas System 적용시 발생하는 증기회수에도 사용 되는 장비.

This vacuum condenser is installed to generate back-pressure for improving turbine performance, and this can be used to recollect Exhaust steam that discharged from tanker ship with inert gas system.

Tank Cleaning Heater

화물의 안전수송 및 제품의 오염을 방지 혹은 다른 종류의 기름을 보관용으로 Tank 내 잔존 오일 및 찌꺼기 청소를 위해 S.W 혹은 F.W를 가열하는 용도로 사용하는 장비.

Tank Cleaning Heater is used to heat S.W or F.W in order to clean the remaining oil and oil sludge inside of oil tanker as for safe transportation of cargo, storage of different kinds of consignments and prevention of contamination of product.

Condensate Accumulator

냉동 시스템의 Condensate accumulator 기능은 시스템 충전 중에 사용되지 않는 부분을 잡고 유지하는 것.

The function of Condensate accumulator in refrigeration system is to catch and hold any unused portion of the system charge.

Business Field
<Plant>

(주)동화엔텍은 석유화학공업, 발전설비, 방직공장 그리고 식품산업 등의 열회수와 효율적인 설비로 사용되는 모든 종류의 열교환기를 자체 생산하고 있습니다. 특히 대형 회전기기용 열교환기에 많은 실적을 가지고 있으며, 우수 엔지니어링사와 중공업으로 부터 견적을 제출하고 주문품을 제작 납품하고 있습니다.

DongHwa Entec is producing all kinds of heat-exchanger in our factory which are efficient facility and heat-recovery such as the petro-chemical industry, generating unit, textile factory and food industry. In particular, we have a great record on heat-exchanger for large rotation equipments, and submit an estimate from oil-water engineering and heavy industry and then delivery of manufactured goods.



플랜트 _Plant

Application for Steam Turbine

Application for Steam Turbine

Surface Condenser

복수기는 발전소의 발전기 구동용, 화학공장의 컴프레서 구동용, LNG선의 추진용 등 산업전반에 사용되는 증기터빈의 후단에서 진공배압을 형성하여 터빈의 출력을 보증하며 터빈을 구동한 폐증기를 응축시키는 역할을 합니다. 여기서 응축된 물은 일반적으로 급수펌프, 급수가열기 그리고 탈기기를 거쳐 보일러로 재순환됩니다. 터빈과의 위치에 따라 Top Entry Type, Side Entry Type 이 있으며 소형,중형사이즈는 원형 복수기가 사용되며 큰 사이즈는 사각형 복수기가 사용됩니다.



Surface condenser generates vacuum backpressure to ensure output of turbine, and also condenses a waste-steam while located at the end of steam turbine which is generally used in industries such as power generating in power plant, compressing in chemical plant as well as propelling of LNG tanker. The produced condensate is going to be re-circulated towards boiler passing through feed water pump, feed-water heater and deaerator. Depends on location of surface condenser against turbine, it is classified into Top-entry type and Side-entry type. The circular type surface condenser is used for small size and medium size while square type surface condenser is used for large size such as power plant.



Gland Condenser

스팀 터빈에서 Sealing을 위하여 사용되는 스팀의 열량 및 응축수를 회수하고, 진공을 형성하여 스팀 배출을 용이하도록 하는 열교환기입니다. 스팀 터빈의 경우 고온 고압 스팀이 터빈을 회전시키고, 이를 통해 열에너지를 운동에너지로 교환하는 장치인데, 스팀 터빈 내부의 증기가 외부로 유출되거나, 외부 공기의 유입을 방지하기 위하여 Seal Steam System이 필요합니다. 이러한 Seal Steam System내부에 스팀의 열량 및 응축수를 회수하고 진공을 형성하도록 하는 열교환기가 Gland Condenser 입니다.



Gland Condenser is used to collect condensate and calories of steam that used for sealing steam turbine, and it also creates a state of vacuum to help discharge of steam. The thermal energy is transformed to the kinetic energy as steam of high pressure-high temperature rotates steam turbine. Thus, Seal Steam System is necessary to prevent steam leakage from steam turbine and air infiltration into steam turbine. Gland Condenser collects condensate and steam calories as well as creation of vacuum state inside of Seal Steam System, and it also steam discharge.



Ejector Condenser

Vacuum Steam Condenser 내 진공상태를 유지하도록 일정하게 공기를 추출하기 위한 스팀으로 운전되는 Ejector와 사용된 스팀을 응축시켜 재사용하기 위한 Condenser를 결합한 장치입니다. Steam Turbine용 Vacuum Steam Condenser 의 경우 공기가 유입되면 튜브의 표면을 감싸게 되어 열 전달 효율을 떨어뜨리고 복수기의 진공이 깨어지게 되는데 이는 결과적으로 터빈의 효율을 감소시키게 됩니다. 따라서 Steam Ejector가 Condenser에서 공기를 추출하기 위해 사용되며, 응축기는 냉각수를 사용하여 공기와 함께 나가는 증기를 회수하기 위한 것으로 사용됩니다. 이 응축수는 주로 재사용과 효율을 위해 스팀 트랩을 통해 복수기로 다시 보내지며 일반적으로 Ejector Vacuum System은 1단 이젝터와 중간응축기 그리고 2단 이젝터와 최종응축기로 이루어져 있어 회전기가 들어가지 않으므로 유지, 보수가 쉬운 장점이 있습니다.



Ejector Condenser is a combination of Ejector which constantly ejects air to maintain a state of vacuum inside of Vacuum Steam Condenser, by using steam, and condenser which condensing and re-circulates the used steam. If air infiltrates into Vacuum Steam Condenser for Steam Turbine, it wraps surface of tube and subsequently, the heat-transfer efficiency drops and vacuum state of Surface Condenser is released. Consequently, the efficiency of turbine falls down. Therefore, Steam Ejector is used to eject air from Condenser, and Surface condenser is used to collect discharging steam accompanied with air, by using cooling water. For the reuse and efficiency, this condensate is mainly turned back to Surface Condenser through steam strap. Generally, Ejector Vacuum System is comprised of first stage Ejector and middle Surface Condenser, and second stage Ejector and final Surface Condenser. Since any rotating instrument is not included, it has advantage such as easy maintenance.



플랜트 _Plant

Application for Gas Turbine

Application for Compressor

Turbine Cooling Air Cooler

가스 터빈은 고온, 고압의 연료가스의 열에너지로 터빈의 날개를 회전시킨 에너지로 동력을 발생시킵니다. 이러한 가스 터빈의 안정적인 온도를 유지하기 위해 가스 터빈을 Cooling Air로 냉각시키는데, 가스 터빈을 냉각시키고 온도가 상승한 Cooling Air를 냉각시키기 위한 열교환기입니다.

The thermal energy is transformed to the kinetic energy as steam of high pressure-high temperature rotates steam turbine. Turbine Cooling Air Cooler is used to chill heated gas turbine for maintaining stabilized temperature.



Fuel Gas Heater

복합화력 발전소의 주기기인 가스 터빈의 연료가스를 요구되는 온도로 가열하는 열교환기입니다. 가스 터빈은 고온, 고압의 연료가스의 열에너지로 터빈의 날개를 회전시킨 에너지로 동력을 발생시킵니다. Fuel Gas Heater는 이러한 연료가스의 열에너지를 높이기 위해 연료가스의 온도를 상승시키는 열교환기입니다. TEMA 'BFU' Type (Low-Finned U-tube Type)으로 적용됩니다.

Fuel Gas Heater is used to heat fuel gas for gas turbine (the main equipment of the combined cycle power plant) up to required temperature. The thermal energy is transformed to the kinetic energy as steam of high pressure-high temperature rotates steam turbine. Fuel Gas Heater is a heat-exchanger that increases a heat-energy of fuel gas and TEMA 'BFU' Type is applied.



Gas Turbine Air Heater & Cooler

복합화력 발전소의 주기기인 가스 터빈의 연소가스용 흡입공기를 가열 및 냉각하는 열교환기입니다. 가스 터빈은 고온, 고압의 연료가스의 열에너지로 터빈의 날개를 회전시킨 에너지로 동력을 발생시킵니다. GT Inlet Air Heater는 가스 터빈의 효율증가를 위하여 연소가스용 흡입공기를 가열 및 냉각하는 열교환기입니다. TEMA 'BFU' Type (Low-Finned U-tube Type)으로 적용됩니다.

Gas Turbine Air Heater & Cooler is a heat-exchanger that heats/or chills in-taken air for combustion of gas turbine (the main equipment of the combined cycle power plant). The thermal energy is transformed to the kinetic energy as steam of high pressure-high temperature rotates steam turbine.



Gas Turbine Air Heater & Cooler

복합화력 발전소의 주기기인 가스 터빈의 안정적인 온도를 위한 폐쇄 순환 냉각수를 냉각시키는 열교환기입니다.

This heat-exchanger is used to chill the enclosed circulating cooling water for gas turbine (the main equipment of the combined cycle power plant) around stable temperature.



Bare Tube Type Inter / After Cooler

Compressor에서 최종 압축된 가스를 냉각시키기 위해 Compressor의 후단 부에 설치되는 열교환기입니다. 산업용 ASU 플랜트나 오일 & 가스 플랜트 등의 Compressor 에서 공기나 가스의 온도를 냉각 및 습분을 제거하여 압축기의 효율 증대 및 소요 동력의 절감을 위한 열교환기이며, 이러한 공기나 가스는 최종 단의 Cooler에 의해 압축 이후 After Cooler를 통하여 요구되는 온도로 냉각 후 사용되어 집니다.

Inter Cooler is installed at the end of compressor to chill the compressed gas. This heat-exchanger chills the air or gas discharged from compressor in industrial ASU plant or oil & gas plant, and removes moisture accordingly. Consequently, the efficiency of compressor can be improved and energy can be saved. These air or gas is compressed by cooler at the last stage, and then to be cooled to its required temperature after passing through After Cooler.



Lube Oil Cooler

플랜트의 Generator 및 Compressor 등 전반적인 회전기기의 윤활공정에서 사용된 윤활유를 냉각수를 이용하여 냉각시키는 열교환기이며, 3-way 밸브를 사용하여 Working Cooler와 Stand-by Cooler를 즉시 교체 가능합니다. 일반적으로 Shell & Tube Type으로 제작되며, Plate Type 열교환기로도 제작됩니다.

Lube Oil Cooler is used to chill lubricant oil that used for lubrication process of various rotating equipments such as generator and compressor in plant, by using cooling water. Also, 3-way valve is adopted for timely replacement of Working Cooler and Stand-by Cooler. Generally, it is manufactured in Shell & Tube type, but Plate-type is also available.



Fin Tube Type Inter / After Cooler

Compressor에서 최종 압축된 가스를 냉각시키기 위해 Compressor의 후단 부에 설치되는 열교환기입니다. 산업용 ASU 플랜트나 오일 & 가스 플랜트 등의 Compressor에서 공기나 가스의 온도를 냉각 및 습분을 제거하여 압축기의 효율 증대 및 소요 동력의 절감을 위한 열교환기이며, 이러한 공기나 가스는 최종 단의 Cooler에 의해 압축 이후 After Cooler를 통하여 요구되는 온도로 냉각 후 사용되어 집니다. 허용 압력손실이 매우 적고 공기의 냉각에 따른 습분의 제거를 위하여 내부에 Demister가 설치되며, 열교환기의 효율증대를 위해 일반적으로 공기 나 가스 Side는 Plate Fin이나, High Fin Type을 적용합니다.

After Cooler is installed at the end of compressor to chill the compressed gas. This heat-exchanger chills the air or gas discharged from compressor in industrial ASU plant or oil & gas plant, and removes moisture accordingly. Consequently, the efficiency of compressor can be improved and energy can be saved. These air or gas is compressed by cooler at last stage, and then to be cooled to its required temperature after passing through After Cooler. . The allowable pressure drop is very limited, and demister is installed inside to remove moistures. Also, for increasing efficiency of heat-exchanger, the Plate Fin type or High Fin type is applied to where air or gas is being taken or discharged.



플랜트 _Plant

Application for Boiler & FGD of Power Plant

Other Types

Steam Coil Air Heater

보일러의 효율을 높이기 위한 Air Heater 내부 Heating Element의 저온 부식을 방지하기 위해 연소공기를 예열하는 열교환기입니다. 주로 Fin Tube와 head, Duct로 구성됩니다.

Air Heater is a heat-exchanger for preheating of combustion air to protect from low temperature corrosion of internal heating element. Generally, it is comprised of Fin Tube, Head and Duct.



Fuel Gas GGH Cooler & Reheater

습식 탈황 설비의 흡수탑 전단과 후단에 설치되어 배가스를 반응에 적합한 온도로 냉각하고 환경규제에 적합하도록 가열하며 황산에 의한 저온부식을 대응할 수 있는 불소수지튜브로 제작됩니다.

This Heat-exchanger is installed at the front and rear of absorption tower in wet desulfurization unit, and used to make an exhaust gas suitable for reaction by cooling or heating proper to environment regulation. The tube material is made of fluorine contained resin to protect low-temperature corrosion by sulfuric acid.



Teflon Solid U-Tube Type



Teflon Coated S.S Tube Type

Brazed Aluminum Plate Fin Heat Exchanger

초저온 영역에서의 유용성과 소형화, 온도 접근성 등의 장점으로 인하여 LNG 액화 플랜트 등과 같은 초저온 액화 플랜트와 Etane, Propane, Amonia 등 액화 증류 공정이 적용되는 화학 플랜트, 공기 중에서 필요한 성분을 분리해내는 A.S. 항공, 고속전철과 같이 AI 재질을 통한 경량화가 필요한 분야에서 사용되는 열교환기입니다.

Brazed Aluminum Plate Fin Heat Exchanger has many advantages of usefulness in extremely low temperature, compactification and temperature accessibility, so it is used in many areas; Liquefied plant where extremely low temperature is maintained, such as LNG liquefied plant; Chemical plant where liquefaction process is being applied to distill the Ethan, Propane or Ammonia; A.S. aviation industry where useful elements are need to be separated from the air; and High-speed railway system where weight lightening is required by using AI material.



H2 / Air Cooler for Generator

대용량의 발전기의 경우 수소가 비열이 크므로 냉각 매체로 사용되는데, 이때 발전기를 냉각시키고 나온 수소를 냉각수로 이용하여 냉각시키는 열교환기이며, Plate Fin Tube Type으로 구성됩니다.

Hydrogen is used as a cooling medium since it has high heat capacity. H2 / Air Cooler for Generator is used to chill the discharged hydrogen from cooling generator, by using cooling water. Generally, it is manufactured in Plate Fin Tube Type.



플랜트 _Plant

Application for Power Plant Equipment

Surface Condenser

복수기는 발전소의 중요한 기기로 발전용량은 복수기의 성능에 의존합니다. (주)동화엔텍 복수기는 발전소의 최대 성능을 위해 최저 배압을 제공하도록 설계되어 있으며, 각각의 복수기는 최대한의 열효율 및 구조적인 문제가 없도록 고객의 사양에 따라 설계가 되며 다음의 코드 및 표준을 따릅니다.

Heat Exchange Institute (HEI)

Electric Power Research Institute (EPRI)

American Society of Mechanical Engineers (ASME)

A steam surface condenser is a critical component of a power plant. The generating capacity of a power plant is dependent on the performance of the steam surface condenser. Condenser of DongHwa Entec is designed to provide the lowest back pressure which, in turn, maximizes the output from the power plant. Each condenser is designed in accordance with the client's specifications to offer the highest thermal efficiency and structural integrity. The design is in accordance with the following codes and standards.

Heat Exchange Institute (HEI)

Electric Power Research Institute (EPRI)

American Society of Mechanical Engineers (ASME)



Ejector Vacuum System

공기가 복수기내로 유입되어 복수기 진공도가 저하되면, 터빈의 성능이 저하됩니다. 따라서 복수기 내부의 공기를 제거하기 위해 스팀구동식 이젝터가 필요하고 구동스팀을 응축하기 위한 응축기가 필요합니다. 일반적으로 1차 이젝터와 중간응축기 그리고 2차 이젝터와 최종응축기로 구성되며, 회전기기가 들어가지 않으므로 유지, 보수가 쉬운 장점이 있습니다.

The vacuum degree is decreased if the air is penetrated to vacuum surface condenser for turbine and result the decrease of power of turbine. Therefore steam driving ejector is necessary in order to remove air in vacuum surface condenser and ejector condenser is necessary in order to condense the driving steam. Usually ejector vacuum system is consisted of 1st ejector, inter condenser, 2nd ejector and after condenser. Comparing to vacuum pump, it has advantage such as maintenance because there is not rotation machinery using electricity.



Feedwater Heater (HP/LP)

급수의 재가열은 동력사이클의 효율을 높이는데 필수적이며 스팀터빈에 의해 제어되거나 제어되지 않는 스팀을 사용하여 급수를 최대 허용 범위까지 가열합니다. 급수가열기는 최대 3구역으로 구성이 되며 고효율 Desuperheating-zone, Condensing-zone 그리고 Subcooling-zone입니다.

Regenerative heating of feedwater is essential to enhancing the efficiency of a power cycle. The feedwater is heated to the maximum permissible extent in a feedwater heater using controlled or uncontrolled extraction from the steam turbine. The feedwater heater is composed of 3 zones, which are a high efficiency desuperheating-zone, condensing-zone and subcooling-zone.



HP



LP

Deaerator

탈기기는 용존가스, 특히 급수의 산소와 이산화탄소를 제거하기 위한 기계장치입니다. 스프레이 & 트레이 타입은 육상용 탈기기에 사용되며, 스프레이 & 스크러버 타입은 선박용 탈기기에 사용됩니다. (주)동화엔텍은 스프레이 밸브, 트레이, 스크러버와 같은 주요 부품을 개발하여 더 높은 효율의 탈기기를 연구하고 있으며, 열설계, 강도계산, 자재 조달 및 제작능력을 보유하고 있습니다.

Deaerator is defined as a mechanical device for removal of dissolved gases, especially oxygen and carbon dioxide from feedwater. Spray & tray type is utilized for land-use deaerator, and spray & scrubber type is utilized for marine-use deaerator. Donghwa Entec developed major part like spray valve, tray, and scrubber and still research for more high efficiency of deaerator. Donghwa Entec has ability of thermal design, strength calculation, material procurement, and manufacturing.



Closed Cooling Water Cooler (CCW)

터빈 축의 윤활유 공급장치, 터빈축의 기밀장치, 발전기의 수소냉각장치, 발전기 상부 고정자의 냉각장치 등의 냉각수를 냉각 시키는 열교환기입니다.

The function of a cooling system is to remove heat from cooling water of lubrication supply equipment of turbine's axis, sealed equipment of turbine's axis, hydrogen cooling equipment, cooling equipment of upper stator of generator etc.



Quality / HSE Management

(주)동화엔텍은 최고의 품질경영시스템을 통해 고객의 “니즈 (Needs)”를 만족시키기 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. “고객만족”은 (주)동화엔텍이 추구하는 최고의 목표인 바 앞으로도 당사 전 임직원은 모든 고객, 즉 협력사를 포함한 대 내/외 고객만족을 기반으로 한 일등상품 구현에 최선을 다해 경주 할 것입니다. 매년 수립되는 전사적 품질 HSE 방침은 이러한 고객만족 활동의 의지로 최상의 품질시스템의 밑거름이 되고 있으며 전사적 방침 아래에 세부분야별 품질/HSE 목표에 따라 지속적인 개선을 이루어 가고 있습니다.

DongHwa Entec makes a ceaseless effort to meet customer's needs through best quality management system. Since “Customer's satisfaction” is the top priority of DongHwa Entec, all of us will spare no more efforts to provide the best product and serve both inter and external customers as well as our partners. The quality / HSE policy is established every year at the company level, and it serves as a foundation of the best quality assurance system. Also, under this policy, the improvement activities are continued in accordance with their respective quality/HSE objective.

품질경영_Quality Management

ISO9001:2008을 기반으로 한 Quality Management System을 바탕으로 ASME Quality Control, KEPIC Quality Assurance Scheme, AS9100 항공품질시스템 등 각 분야별 설계, 생산, 출하, A/S에 이르기까지 모든 사업분야별 품질활동에서 고객만족을 위해 계획적이고 체계적인 품질보증 활동을 실시하고 있습니다.

(주)동화엔텍은 최고의 품질보증요건을 요구하고 있는 원자력, 항공품질시스템의 확대 적용을 통해 기타 사업분야의 품질경영 활동의 질을 세계 최고의 수준으로 끌어올리는데 목표를 가지고 있습니다.

We perform well planned and systemic quality assurance activity in every aspect including design, manufacturing, delivery and A/S, upon ISO9001:2008 Quality Management System, ASME Quality Control, KEPIC Quality Assurance Scheme and AS9100 Aviation Quality Management System. Furthermore, DongHwa Entec takes an object of world best class quality management activity by broadening our capability toward nuclear and aviation industry which requires highly advanced technology.



환경안전보건경영_Environment, Safety and Health Management

(주)동화엔텍은 환경문제를 해결하고 안전 위생 보건 활동에 선도적인 역할을 담당해야 할 필요성을 인식하여 다음과 같은 환경 친화적이며 안전보건을 보장하는 사업구조를 전개해 나가고 있습니다.

1. 환경/안전보건 법규 및 조직이 정한 다른 제반 요건을 철저히 준수합니다.
2. 당사의 활동, 제품, 서비스가 환경에 미치는 영향과 안전보건 위험성의 특성을 주기적으로 파악하여 이를 개선하기 위한 활동을 실시합니다.
3. 환경 및 안전보건 목표의 효율적인 달성을 위하여 지속적인 개선을 도모합니다.
4. 생산 활동에 투입되는 자원을 효율적으로 사용합니다.
5. 오염물질 및 폐기물의 발생을 억제하고 법 규제 수준 이상으로 엄격히 관리합니다.
6. 잠재적인 환경 및 안전보건 사고에 대비한 예방 및 대응체제를 구축합니다.
7. 최고 수준의 환경 / 안전보건 경영체제를 구축하고 전 직원에게 이해 시켜 일상 업무화 합니다.

DongHwa Entec recognizes its leading role in environment, safety and health protection. Subsequently, we established the business structure as follow:

1. Compliance with environment, safety and health law, and other requirements defined by organization
2. Periodic surveillance on influence of all activities, products and service to environment, and nature of dangerousness of environment, safety and health as well as improvement activities
3. Continued improvement for accomplish objectives of environment, safety and health in efficient way
4. Efficient use of materials in production activities
5. Minimization of waste and pollutant, and strict control above legal standards
6. Establishment of counter-measurement against potential risk in environment, safety and health
7. Establishment of the best class management system regarding environment, safety and health, and spreading to every employee, and institutionalizing in daily work



ISO14001



OHSAS18001

Title of Certificate	Certification Agency	Description	Certification Date	Expiration Date
ISO14001:2009 Environmental Management System	Korean Register of Shipping	Environmental Management System	2015.03.28	2018.03.27
OHSAS18001 Safety, Health and Environment Management System	Korean Register of Shipping	Safety, Health and Environment Management System	2015.03.28	2018.03.27

품질경영 인증서_Quality Management Certificate



ISO9001



ASME (U)



ASME (U2)



ASME (S)



ASME (PP)



KEPIC - MN



AS9100



SEL - China



DNV Cert



LR Cert



NK Cert



BV Cert



KR Cert

보전사업_Maintenance



고객의 요구에 맞추는 (주)동화엔텍의 무한 서비스는 계속됩니다.

고객의 어떤 요구에도 최적의 솔루션으로 답해 드립니다. 고객마다 각각의 요구와 특징이 다르듯, 열교환기도 고객 하나 하나에 맞추어 최적의 솔루션과 서비스가 제공되어야 합니다.

더 빠르고 더 정확하게 고객의 요구에 해답을 제시하는 열교환기 솔루션의 리더, ‘(주)동화엔텍’.

‘(주)동화엔텍’을 키우는 힘은 고객으로부터 시작됩니다.

(주)동화엔텍은 고객의 만족스러운 A/S를 위하여 저희 제품에 대한 기술자문, 정비상담 및 관련 부품을 조달 공급하여 항상 고객과 호흡을 같이하고 있으며, 정박 중이나 항해 중에도 최신의 장비를 사용하여 수리 작업을 신속하게 처리함으로써 선박 운항효율 제고에 기여함을 폐사의 기본 신념으로 하고 있습니다.

보전사업팀은 고객에게 직접 또는 여러 파트너를 통하여 솔루션과 서비스를 제공하고 있으며 한일후지코리아 (HANIL-FUJI Korea)의 후지트레이딩 그룹(Fuji Trading Gro) 네트워크와 디텍(Dintec)의 글로벌 네트워크를 포함한 다양한 경로로 고객들과 접촉하고 있습니다.

Unlimited services of DongHwa Entec always meet the needs of customer

We are striving to meet the needs of our customers with the optimized solution. Every customer might have a different set of needs, so it is necessary to provide the optimized solution and service to them respectively.

More faster and more accurate, the leader of the Heat-exchanger solutions market, DongHwa Entec The development of DongHwa Entec shall be attributable to our customer's encouragement.

For customer's satisfaction with A/S, DongHwa Entec always takes every breath with customers through providing technical advice, maintenance consultation and supplying related spare-parts. Also, our maintenance service can timely reach to every customer whether they are anchored or are sailing, so that our customers keep their fleets running in maximum efficiency. This is the fundamental principle of DongHwa Entec.

Maintenance team provides solutions and services either directly to the customer or through multiple partners.

We contact our customers through a variety of channels including the Fuji Trading Group network of HANIL-FUJI Korea and Dintec's global network.

Use Genuine Spare Parts

Take a long term view on quality and make an investment. This is the reason why you have to use the genuine spare parts from DongHwa Entec.

Our genuine spare parts are optimized for our respective products and this is the only way to ensure the best performance and safety.

We provide same quality assurance program for both original parts and genuine spare parts.

Unauthorized spare parts other than genuine spare parts of DongHwa Entec may cause degradation of performance or malfunction.



계열회사_Subsidiary Company

DongHwa Giyeon | The Frontiers of Heat Exchanger

Main Product

- Industrial and Nuclear & Power Plant
- Waste Gas Recovery System • Compressor • Marine Product

Address	80, Mieumsandan-ro 8beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Korea (Postal-Code) 46748
Tel.	+82-51-899-9600
Fax.	+82-51-899-9610
E-mail	dh@dhme.co.kr
Homepage	www.donghwame.com

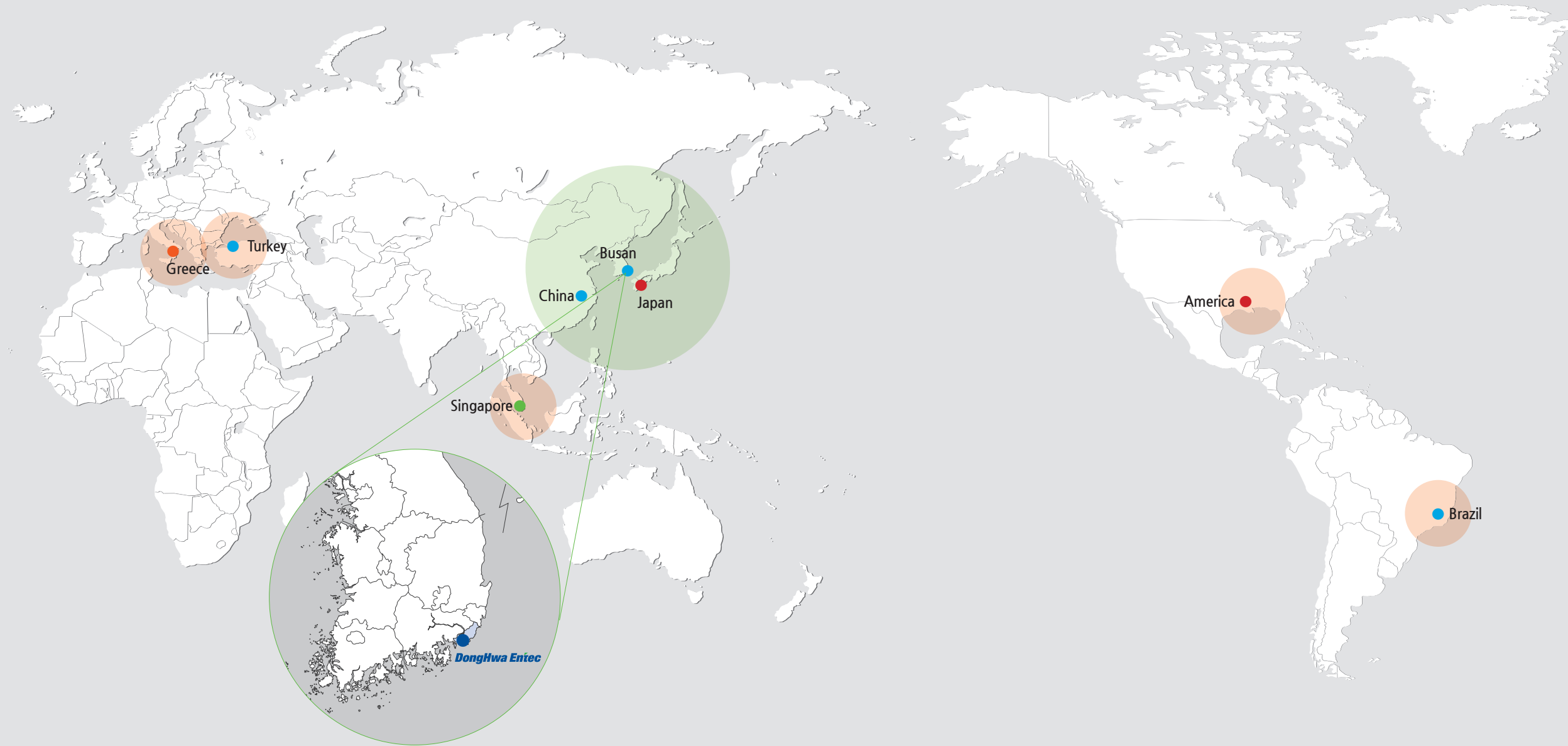
DongHwa Pneutec | Air Compressor Manufacturing company

Main Product

- Industrial Compressors
- Marine Compressors
- Plant Compressors

Address	75, Mieumsandan-ro 8beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Korea (Postal-Code) 46748
Tel.	+82-51-974-4800
Fax.	+82-51-974-4899
E-mail	infocomp@dhkomp.co.kr
Homepage	www.dhkomp.co.kr

Sales A/S Network of DongHwa Entec



Our motto is Customer Satisfaction

Contact Point

- * KOREA (BUSAN) **DONGHWA ENTEC HEAD OFFICE**
7, Noksansandan 261-ro, Gangseo-gu, Busan, Korea
T. +82 51 970 1000 / F. +82 51 970 1001
- ** U.S.A. (HOUSTON) **Pan America Supply Inc. (PASI)**
MR. Shaun Choi
T. +1 (281) 646-8442 / F. +1 (281) 646-8474
- ** GREECE (ATHENS) **FRANMAN**
MR. George D. Nikolaou
T. +30-210-9532350 / F. +30-210-9532355
- ** JAPAN (NAKASAKI) **NAKASAKI MARINE SERVICE**
MR. Hitoshi Hayashida
T. +81-6-6375-7050 / F. 81-6-6450-8827
- * CHINA (SHANGHAI) **DONGHWA ENTEC (Shanghai Office)**
MR. Eric Yoon
T. +86 (0)21-5197-5001-119
F. +86 (0)21-5197-5005
- ** BRAZIL (RIO DE JANEIRO) **CIMATEL**
MR. Eloi Ferrao
T. +55 21-3852-7272
- ** SINGAPORE (SINGAPORE) **GOLTENS**
MR. Daniel Lee
T. +65 686 15220 / F. +65 686 11037
- ** TURKEY (ISTANBUL) **GANI**
MR. Umit
T. +90 212 293 44 77 / F. +90 212 44 78

* Head and Branch office of Donghwa ** Agent of Donghwa

Major Customers



Marine

- Hyundai Heavy Industry
- Hyundai Samho Heavy Industry
- Doosan Engine
- Doosan Infracore
- MAN DIESEL & TURBO
- DSME Co.,Ltd
- DSEC
- Hyundai Mipo Dockyard
- HANJIN HEAVY INDUSTRIES & CONSTRUCTION
- Atlas Copco Comptec LLC
- EXCELERATE ENERGY L.P.
- Hanwha Techwin CO., LTD.
- POSCO E&C
- Samsung Heavy Industry
- STX offshore & shilbuilding Co.,Ltd
- Hyundai Engine
- STX engine
- CSBC CORPORATION
- IMABARI SHIPBUILDING CO.,LTD
- KAWASAKI HEAVY INDUSTRY. LTD
- MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO.,LTD
- IMEX CO.,LTD
- IZUMI STEEL WORKS, LTD.
- MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
- NAMURA SHIPBUILDING CO.,LTD
- SASEBO HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD
- HITACHI ZOSEN CORPORATION.
- DAIHATSU DIESEL MFG.CO.,LTD.
- JAPAN MARINE UNITED CORPORATION
- SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES, LTD.
- IHI CORPORATION
- NIIGATA POWER SYSTEMS CO.,LTD

Plant

- OSHIMA SHIPBUILDING CO.,LTD.
- YANMAR CO.,LTD
- DAEHAN SHIPBILDING CO.,LTD
- DAESUN SHIPBUILDING & ENGINEING CO.,LTD
- SUNDONG SHIPBUILDING & MARINE ENGINEERING CO.,LTD
- SPP SHIPBUILDING CO.,LTD
- LIQUID GAS EQUIPMENT PROCESS
- KEPPEL SHIPYARD
- Wärtsilä Oil & Gas Systems AS
- Sembcorp Marine
- Exmar Shipmanagement NV
- Gaslog LNG Services Ltd.
- STX HEAVY INDUTRIES CO.,LTD
- FUJI ELECTRIC
- GS E&C
- HYUNDAI ENGINEERING
- POSCO E&C
- SAMSUNG ENGINEERING
- LOTTE ENGINEERING
- SK E&C
- SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES
- MHPS-TAKASAGO
- MHPS-HITACHI
- MHI-EC
- CB&I
- TOYO ENGINEERING
- KAWASAKI HEAVY INDUSTRY
- DOOSAN HEAVY INDUSTRIES
- MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING
- SHIN NIPPON MACHINARY
- EBARA PUMP
- ELLIOTT EBARA
- MITSUBISH HEAVY INDUSTRIES COMPRESSOR
- IHI CORPORATION
- HANWHA TECHWIN
- GENERAL ELECTRIC
- MITSUBISH ELECTRIC
- KOBE STEEL
- ATLAS COPCO
- INGERSOLL RAND
- SHINKO AIR
- MAN DIESEL & TURBO
- AIR LIQUIDE
- MISUZU INDUSTRY

DongHwa Entec

Noksan Office and Factory

7, Noksansandan 261-ro, Gangseo-gu, Busan, Korea
TEL : +82-51-970-1000 FAX : +82-51-970-1001

Hwajeon Office and Factory

20, Hwajeonsandan 1-ro 63beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Korea
TEL : +82-51-970-1100 FAX : +82-51-970-0710

Energy · Environmental Technology Laboratory

7, Gwahaksandan-ro 305beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Korea
TEL : +82-51-970-0711 FAX : +82-51-970-0730

DongHwa Entec (Shanghai) Co., Ltd.

No.2508 JiangShan Road Luchaogang Shanghai 201308 P.R.China
TEL : +86 (0)21-5197-5001 FAX : +86 (0)21-5197-5005

Subsidiary Company _____

DongHwa Pneutec

75, Mieumsandan-ro 8beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Korea
TEL : +82-51-974-4800 FAX : +82-51-974-4899

DongHwa Giyeon

80, Mieumsandan-ro 8beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Korea
TEL : +82-51-899-9600 FAX : +82-51-899-9670