

Technical Center for High-Performance Valves of Donga University



동아대학교 고기능성밸브 기술지원센터
Technical Center for High-Performance Valves

목 차

CONTENTS

인사말 GREETINGS

목표 OBJECTIVE

연혁 HISTORY

시험장비 이용 절차 STEPS OF TEST REQUEST

KOLAS 공인시험인증 지원
ACCREDITED TESTING & CERTIFICATION SUPPORT
(KOLAS & ILAC INTERNATIONALLY RECOGNIZED LABORATORY)

장비안내 EQUIPMENT INFORMATION

보유장비 목록
CENTER-OWNED EQUIPMENT LIST

초저온밸브 시험 시스템
EQUIPMENT FOR CRYOGENIC VALVE TEST

고온/고압밸브 시험장비
TEST EQUIPMENT FOR HIGH-PRESSURE VALVES & HIGH-TEMPERATURE VALVES

밸브 범용 시험장비
TEST EQUIPMENT FOR GENERAL VALVES

밸브 유량 시험장비
EQUIPMENT FOR VALVE FLOW TEST

밸브 설계 및 해석 장비
VALVE DESIGN AND ANALYSIS FIELD

연구기반 활용사업

본 동아대학교 고기능성밸브기술지원센터는 장비구축·활용, 연구개발 등을 통해 대학-기업 간의 혁신역량을 높이고, 지역의 성장잠재력을 확충하기 위하여 설립된 지식경제부 지정 지역혁신센터(RIC:Regional Innovation Center)입니다.

이러한 배경으로 고기능성밸브기술지원센터에서는 지역산업에 보탬이 되고자 밸브와 관련된 수년간 축적된 연구경험과 연구 역량을 결집하고 정부, 지자체 그 밖의 유관기관들과의 연계를 통해 고기능성밸브 기술과 고가장비, 전문기술인력의 인프라를 구축하고자 합니다.

이를 위해 센터는 무엇보다 한국인정기구(KOLAS)의 공인시험기관으로서 체계적인 장비활용 지원과 공신력을 갖춘 국제적 밸브시험센터의 위치를 확고히 하기 위해 노력하고 있습니다.

앞으로 더욱 신뢰할 수 있는 기업지원을 약속드리며 본 센터가 명실공히 부산을 대표하는 밸브기술 종합지원센터로 거듭날 수 있기를 바라며 항상 지금과 같이 여러분의 지속적인 성원과 관심을 부탁드립니다.

This Technical Center for High-Performance Valves is an RIC (Regional Innovation Center) designated by the Ministry of Education and Economy to enhance the innovation capabilities of the university and companies through equipment establishment and utilization as well as R&D and to expand the regional growth potential. The Technical Center for High-Performance Valves of Donga University aims to establish the infrastructure of high-performance valves, expensive equipment, and experts through the network of the central and local governments as well as related bodies and by collecting accumulated know-how and R&D results in order to contribute to the regional growth potential. As an accredited certification agency of KOLAS, we aim to be an international valve-testing center with systematic facility utilization support and confidence. We promise to provide companies with more reliable support, and we sincerely request your continuous encouragement and support for us to become the representative valve technology support center of Busan. Thank you.

동아대학교 고기능성밸브 기술지원 지역혁신센터 소장
Chief of Technical Center for High-Performance Valves of Donga University

비전 Vision

밸브(VALVES)로 더 나은 미래를 위한 밸류(VALUE)를 창조하는 곳!

A place creating VALUE
for a better future with VALVES!

사업 목표 Project Goals

부산의 세계적인 밸브 생산 기지화를 위한 밸브 특화시험센터 및 기업지원시스템 구축
To build a test center specialized in valves and establish a business support system to develop Busan into a world-class valve production base.

추진 전략 Promotion Strategy

- KOLAS 국제공인 시험인증 지원
- 해외선급(DNV, ABS, LR 등), 해외 규격(UL, API 등)에 대한 공인인증시험 분야 확대

밸브 분야의
특화시험센터로 육성
To develop
a specialized testing
center for valves.

- Support for KOLAS international accredited test certification.
- Expand certification test areas for overseas classifications (DNV, ABS, LR, etc.) and international standards (UL, API, etc.).

- 연구개발/장비활용/기술지원 등 One-Stop 서비스 제공
- 1사1교수제를 통한 기업지원 시스템 구축

밸브 중소기업
종합지원 시스템 구축
To establish
a comprehensive
support system for small
and medium valve
manufacturers.

- Provide one-stop services for R&D, equipment utilization, and technical support.
- Establish a business support system through one-company-one-professor system.

2008

June. 23

지식경제부 지정 지역혁신센터(RIC)사업 선정
Selected as an RIC designated by the Ministry of Knowledge and Economy (duration: Jul. 1, 2008–Jun. 30, 2018)

2009

Mar. 01

한국생산기술연구원 선임기술지원본부, 동남권기술지원본부 협정체결
Sealed an agreement with KITECH Central technological support center and Southeast area technical support center

Sept. 01

부산울산지방중소기업청 협정체결
Sealed an agreement with Busan/Ulsan Small & Medium Business Administration

Oct. 21~24

KORMARINE 2009 (국제 조선 및 해양산업 전시회)참가
Participated in KORMARINE 2009 (International Ship and Maritime Industries Exhibition)

Oct. 30

북일본신생에너지연구센터 협정체결
Sealed an agreement with North Japan New Energy Research Center (in Hirosaki University, Japan)

2010

May. 18

(재)경남테크노파크 조선해양기자재센터 협정체결
Sealed an agreement with Gyeongnam Technopark Korea Maritime Equipment Center

May. 19

(사)한국선급 협정체결
Sealed an agreement with Korea Register of Shipping

May. 25

(재)한국조선기자재연구원 해양플랜트기자재시험인증센터 협정체결
Sealed an agreement with the offshore plant materials test&certification center, KOMERI (Korea Marine Equipment Research Institute)

부산시기공업협동조합 협정체결

Sealed an agreement with Pusan Machinery Industry Cooperatives

June. 01

중소조선연구원, 한국조선기자재연구원 표준화 사업단 협정체결
Sealed an agreement with RIMS (Research Institute of Medium & small Shipbuilding) and KOMERI (Korea Marine Equipment Research Institute)

June. 09

KOLAS로부터 국제공인시험기관 신규 인정 (4개 시험분야 12개 규격), 지식경제부 기술표준원 한국인정기구 국제공인시험기관 인정 획득
Recognized as an international official testing body of KOLAS by the Korean Agency for Technology and Standards of the Ministry of Knowledge and Economy (12testing items in 4 areas)

Oct. 26~28

중국 대련 국제해사전람회 참가
Participated in Marintec China in Dalian, China

Nov. 19

한국선급(KR) 승인 시험기관 인정
Designated as an official testing body of Korea Register of Shipping (KR)

2011

Dec. 05

2012년도 KOLAS 사후관리 및 시험항목 추가 인정
KOLAS maintenance and testing items added for 2012 (12 testing items in 5 areas)

2012

Mar. 01

중소기업청 연구장비공동이용지원사업 주관기관 선정

Selected as an organizing agency of R&D Equipment Sharing Project of Small & Medium Business Administration (selected consecutively until 2015)

Sept. 20

한국화학융합시험연구원(KTR) MOU 체결

Sealed an agreement with Korea Testing & Research Institute (KTR)

2013

Oct. 22~25

KORMARINE 2013 (국제 조선 및 해양산업 전시회)참가

Participated in KORMARINE 2013 (International Ship and Maritime Industries Exhibition)

Oct. 25

2013 밸브/파이프/펌프 기술산업전 컨퍼런스 주관

Organized the 2013 Valve/Pipe/Pump Technology Exhibition & Conference

2014

Sept. 18~19

2014년 연구개발특구 창조 특허기술 박람회 참가

Participated in 2014 INNOPOLIS Tech-Fair

2015

Oct. 06

M&S 테크 포럼 참가

Participated in Marine & Shipbuilding Tech Forum

Oct. 10~23

MARINE WEEK 참가

Participated in MARINE WEEK 2015 (International Ship and Maritime Industries Exhibition)

2016

Mar. 29

ABS(미국선급협회) 휴스턴지부 협정체결

Sealed an agreement with ABS(American Bureau of Shipping) Houston Offshore Engineering Department (Piping Group)

Oct. 19~21

2016 국제해양플랜트 전시회 참가

Participated in Offshore Korea 2016

2017

Aug. 17

한국기계연구원 원자력산업기기검증센터 협정체결

Sealed an agreement with the Nuclear Equipment Qualification&Safety Research Group, KIMM (Korea Institute of Machinery&Materials)

2018

Feb. 01

한국기계연구원 LNG극저온기계기술시험인증센터 협정체결

Sealed an agreement with the LNG and Cryogenic Technology Center, KIMM (Korea Institute of Machinery&Materials)

Mar. 14

선박해양플랜트연구소 해양플랜트산업지원센터 협정체결

Sealed an agreement with the Offshore Industries R&D Center, KRISO (Korea Research Institute of Ships&Ocean Engineering)

2019

Apr. 03

2018년도 KOLAS 사후관리 및 시험항목 추가 인정

KOLAS maintenance and testing items added for 2018 (17 testing items in 6 areas.)

상담문의 Consultation for a valve test

문의시간 Consultation time

월~금 / 오전 9시~오후 5시 (토요일, 일요일, 법정공휴일 휴무)

Monday-Friday / 9 AM-5 PM (closed on weekends and holidays)

49315 부산광역시 사하구 낙동대로 550번길 37(하단동) 동아대학교 산학관(S14) SM226호

SM 226, Industry-Academy R&D building, Donga University, NakdongDaeRo 550 Gil 37
(Hadan-dong), Saha-gu, Busan City, 49315

Tel. 82.51.200.6596~7

Fax. 82.51.200.6598

E-mail. valve@donga.ac.kr

Website. www.dau-valve.com

시험(분석)의뢰서 양식 작성

센터 홈페이지에서 양식 다운로드 후 작성
직접 방문 작성

1

Fill in a test & analysis request form

Download a test & analysis request form
from the center homepage.
Fill in the request form at the center.

시험(분석)의뢰서 접수

양식 작성 후 홈페이지, E-mail을 통한 접수
방문 접수 / 등기우편 및 FAX를 이용한 접수

2

Submit the test & analysis request form

Submit the form through the homepage or e-mail.
Submit the form through a visit.
Submit the form through registered mail or fax.

시험 항목 및 규격 검토

요구되는 시험의 종류, 시험 규격 확인
시료의 크기, 중량, 재질 도면확인
시험 요청 일자 및 사용 장비 상태 확인

3

Review test items & standards

Required test procedure and standards are checked.
Size, weight, and drawing of the test sample are checked.
Requested test date and test device condition are checked.

시험 접수 완료

시험 견적서 제출 / 시료 입고 확인
시험 일정 조율

4

Complete the test request

An estimate for the test is provided.
Test schedule is adjusted.

수수료 입금

5

Deposit the test fee

성적서 작성 및 발행

공인 인증 성적서 및 발행 (KOLAS, TCHPV)

6

Issue a certificate

An official certificate is issued (KOLAS, TCHPV).

KOLAS(한국인정기구) 국제공인시험 인증 시험소

KOLAS (Korea Laboratory Accreditation Scheme) &
ILAC Internationally Recognized Laboratory

한 번의 시험으로 ILAC가입 70여개 국가에서 수용 가능

One test can be accepted by more than 70 countries registered in ILAC



국제시험기관인정협력체(ILAC) 상호인정협정(MRA)

International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
Mutual Recognition Arrangement (MRA)



동아대학교 KOLAS 시험기관 인정 마크

KOLAS KS Q ISO/IEC17025
for Donga University

KOLAS 시험기관 인정제도 KOLAS Testing Laboratories Provisional Islands

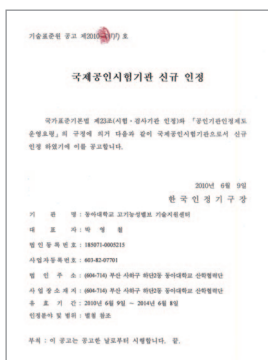
법을 또는 국제기준에 적합한 인정기구가 전문적인 자격을 갖춘 평가사로 하여금 시험기관의 품질 시스템과 기술능력을 평가토록하여 특정분야에 대한 시험능력이 있다는 것을 공식적으로 인정하는 제도

ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) and KOLAS (Korea Laboratory Accreditation Scheme) are schemes where accredited bodies that satisfy law requirements or international standards can officially recognize the expertise of qualified testers in a certain field and allow them to evaluate the quality systems and technological capabilities of organizations.



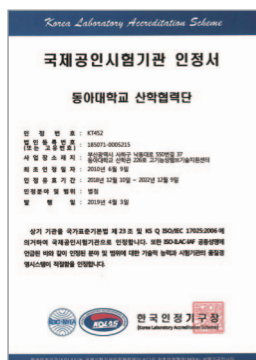
기술표준원 공고 제2010-177호
(2010년 6월 9일 발행)

First issue 2010-177 (Jun. 9, 2010) By Korean Agency for Technology and Standards



기술표준원 공고 제2019-0095호
(2019년 4월 3일 발행)

Last issue 2019-0095 (Apr. 3, 2019) By Korean Agency for Technology and Standards



KOLAS 시험 인증 지원 KOLAS Accreditation and Certification Support

6개 시험분야 17개 규격 6 testing fields and 17 standards

시험항목 Test	시험규격 Standard	
초저온밸브 누설시험 Cryogenic Valve Leak Test	BS6364:1984	KS B 2821:2007
밸브 상온내구성 시험 Valve durability Test	KS B 2304:2001 KS B ISO 5208:2002	API STD 527:1991 ASME B16.34:2013
밸브화재안전시험 Fire Safety Test for Valves	API STD 607:2010 API 6FA:2008	KS B ISO10497:2005
밸브스프링성능시험 Test of Coil Spring Characteristics for Valves	JASO C 605:2006	RS R 0062:2006
Flow test 및 유량계수 측정시험 Flow test and flow coefficient test system	KS B 2101:2003 IEC 60534-2-3:2015	ANSI/ISA-75.02.01:2008
밸브 수명 및 진공 시험 Valve Aging and Vacuum test	ISO 15848-1:2015 ISO 15848-2:2015	API STD 624:2014

해외선급 및 규격 인증 취득을 위한 시험 인증 지원

Test certification support to obtain overseas classification and standard certification

세계 시장으로의 진출을 위한 해외 인증에 대한 수요증가
Increased demand for overseas certification for entry into the global market

- 지원목적 Purpose of Support
해외선급 및 인증 획득을 위한 제품성능 시험 지원
Product performance test support to obtain overseas classification and standard certification
- 지원방법 Support Method
 - ① 예비시험 지원
① Preliminary Test Support
 - ② 입회시험 지원(해외선급 및 인증기관 담당관 입회하에 시험 인증 지원)
② Witness Test Support(Support for test certification in the presence of overseas classification and certification body personnel)

국내 · 외 선급 (IACS Members)



해외 규격 Overseas Standard



국가연구개발과제 | NATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS

과제 참여 제안 Suggestion

- 신청기업의 제안 : 기업이 개발하고자 하는 제품이나 기술 자료
- Suggestion of Application Company : Products or technical data that companies want to develop
- 밸브센터의 제안 : 센터의 협력기업에 우선적으로 기회 제공
- Suggestion of Valve Center : Provide priority opportunities to partner companies in the center

참여(신청) 형태 Participation(Application) Type

- 주관기관(신청기업) + 참여/위탁기관(동아대 밸브센터)
- Main Organization(Application Company) + Participated/Consignment Organization(Dong-A Univ. Valve Center)

주 신청대상 과제 Major Application Subject

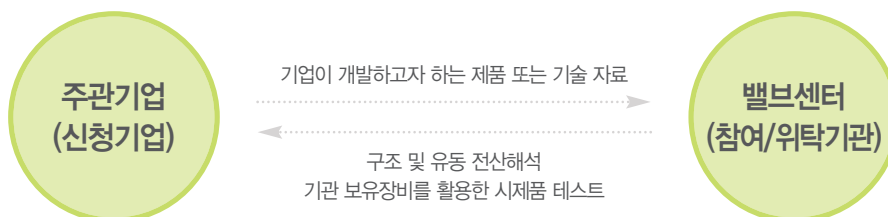
중앙행정기관 Central Administrative Agency	소관공공기관 Public Institutions
산업통상자원부 Ministry of Trade, Industry and Energy	한국산업기술진흥원 Korea Institute for Advancement of Technology 한국산업기술평가관리원 Korea Evaluation Institute of Industrial Technology 한국에너지기술평가원 Korea Institute of Energy Technology Evaluation and Planning
중소벤처기업청 Ministry of SMEs and Startups	중소기업기술정보진흥원 Korea Technology & Information Promotion Agency for SMEs 한국산학연합회 Korea Association of University, Research Institute and Industry
과학기술정보통신부 Ministry of Science and ICT	연구개발특구진흥재단 Innopolis Foundation

밸브센터 지원사항 Center's Support

- 신청과제 계획 수립
- Project Planning
- 연구개발 및 기술 지원 : 구조 및 유동 전산해석 지원, 기관 보유장비를 활용한 시제품 테스트 지원
- R&D and Technical Support
: Structural and flow analysis support, Support prototype testing using institutional equipment

센터와의 연계를 통한 과제 참여 이점 Benefits with The Valve Center

- KOLAS 공인 국제시험 기관 : 공인 시험성적서 지원
- KOLAS Certifies International Testing organization : Issuance of Certified Test Report
- 유관기관 연계 지원 가능 : 센터의 지원이 어려운 부분은 관련기관의 네트워크를 활용하여 지원 가능(KRISO, KOMERI, KIMM, KR, UL Korea 등)
- Related Institutions : Supported by network of related organizations(KRISO, KOMERI, KIMM, KR, UL Korea etc.)



보유장비 목록 | CENTER-OWNED EQUIPMENT LIST

용도별 분류 Classification by application	장비명 Equipment Name	제품명 Product Name	지원내용 Description
초저온 밸브 시험 분야 Equipment for Cryogenic Valve Test	초저온밸브 누설시험 시스템 Cryogenic Valve Leakage Test System	제작품 Fabricated equipment	초저온상태 (-196 °C)에서 밸브의 누설을 파악 Check the valve leakage at ultra low temperature of -196 °C
	초저온 충격시험기 Cryogenic Impact Tester	KSI-50CD	밸브 소재의 초저온 충격에 대한 시험 Impact test of valve material at ultra low temperature valve
	가스 누설 측정 장비 Gas leak Detector	HELIOT 9001W1	초저온 상태 및 진공 상태에서의 가스 누설 측정 Check the gas leakage in a cryogenic or vacuum state
고온/고압 밸브 시험 분야 Test Equipment for High-Pressure Valves & High- Temperature Valves	대형 밸브 화재안전 시험장비 Valve Fire Safety Test Equipment	제작품 Fabricated equipment	대형 · 고압 밸브의 화재상황 (750 °C~1,000 °C)에서 밸브의 누설에 대한 성능시험 Valve leakage performance test when Large and high pressure valve is under fire (750 °C~1,000 °C)
	고압밸브 시험용 고압가스 압축장비 High-Pressure Gas Compression Equipment for High-Pressure Valve Test	GAS TEST UNIT (20170713-2)	고압가스용 밸브의 시험조건 (최대 2,500bar)에서의 누설 시험 Leakage performance test of high pressure valve at testing condition (Max 2,500bar)
	가스켓, 체크밸브 화재안전 시험장비 Gasket, Check Valve Fire Safety Test Equipment	제작품 Fabricated equipment	가스켓 및 체크밸브의 화재상황(최대 1,000 °C)에서 누설 시험 Leakage performance test when gasket and check valve are under fire(Max 1,000 °C)
	고온용 밸브 안정성평가 시험장비 Valve Safety evaluation test equipment	제작품 Fabricated equipment	고온용 밸브의 실제 사용 조건으로 (최대 1,000 °C) 밸브의 성능 검증 시험 Valve performance verification test of high temperature valve in under actual operating conditions(Max. 1,000 °C)

용도별 분류 Classification by application	장비명 Equipment Name	제품명 Product Name	지원내용 Description
밸브 범용 시험 분야 Test Equipment for General Valves	밸브 상온 내구성 시험장비 Valve Durability Test System	KHS-250T/ 700-CVT-V	실제 운전상태에서 밸브 제품의 내구성 시험 Durability test of valve at working operation condition under actual operating conditions
	밸브 스프링 성능 시험장비 Valve Spring Test Machine	KDMT-156-25	밸브제품에 사용되는 스프링 시험 Test to spring used for valve product
	밸브 노후화 진단 시험장비 Valve Aging Diagnosis Test Equipment	제작품 Fabricated equipment	환경조건을 설정하여 필요한 조건에서의 동작 유무에 대한 성능 평가 실시 Performance evaluation under required conditions by setting environmental conditions
	실제품용 해수분무시험장비 Salt Water Spray Test Equipment	DS-S-810 (제작품) (Fabricated equipment)	염수에 직접 노출시킨 밸브의 부식 상태를 확인하는 시험 Test to check the corrosion status of the valve exposed directly to salt water
	반복 가압 시험장비	제작품 Fabricated equipment	반복되는 압력 변화에서의 밸브 제품의 내구성 시험 Durability test of valve products at repeated pressure changes
밸브 유량 시험 장비 Equipment for Valve Flow Test	Flow test 및 유량계수 (Cv값) 측정 장비 Flow Test & Flow Coefficient (Cv) Measurement Equipment	ffcts-01	밸브의 유량계수 측정 및 압력 손실 시험 Measure the flow coefficient and pressure loss test
	안전밸브 분출계수 및 분사유량 측정장비 Safety Valve Discharge Coefficient and Injection Flow Rate Measurement Equipment	제작품 Fabricated equipment	안전밸브의 노즐 분사 압력에 따른 유량을 측정하는 시험 Test to measure flow according to the nozzle injection pressure of safety valve
밸브 설계 및 해석 장비 Valve Design and Analysis Equipment	ANSYS CFX-5	CFX-5	밸브 및 모든 기계적 부품들의 구조, 유동해석 지원 Structural analysis and Flow analysis for machine parts and structures

초저온 밸브 시험 분야

Equipment for Cryogenic Valve Test

초저온밸브 누설시험 시스템

Cryogenic Valve Leakage Test System

PAHG-01



용도 Applications

- 초저온, 저온 밸브의 성능 검증시험 (최저온도 : $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Performance test for cryogenic and low-temperature valves (lowest temperature: $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- 액화질소, 드라이아이스 등을 사용하여 저온, 초저온의 환경에서 밸브시험
Perform the valve test at ultra-low and low temperatures using liquid nitrogen or dry ice
- 몸통누설시험, 시트누설시험, 토크측정시험, 동작 시험
Body leakage test, sheet leakage test, torque measurement test, and durability test

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 초저온 시험 챔버 크기 Cryogenic test chamber size
 - 소형챔버 : 6"(150A)이하 밸브 : 700 mm (L) x 500 mm (W) x 500 mm (H)
Small chamber : valves of 6"(150A) or smaller : 700 mm (L) x 500 mm (W) x 500 mm (H)
 - 중형챔버 : 16"(400A)이하 : 1,000 mm (L) x 1,000 mm (W) x 1,000 mm (H)
Medium chamber : valves of 16"(400A) or smaller : 1,000 mm (L) x 1,000 mm (W) x 1,000 mm (H)
 - 대형챔버 : 30"(750A)이하 : 1,500 mm (L) x 1,500 mm (W) x 1,400 mm (H)
Large chamber : valves of 30"(750A) or smaller : 1,500 mm (L) x 1,500 mm (W) x 1,400 mm (H)
- 최대 사용 압력 : GAS 2,000 barg
Max. working pressure : GAS 2,000 barg
- 밸브 개폐 및 토크 측정 : Max. 200 kgf·m
Valve open/close and torque measurement : Max. 200 kgf·m
- 시트 누설량 측정 Leakage Measurement
 - 유량 : 30 L/min Flow rate : 30 L/min
 - 최대 압력 : 50 barg Max. pressure : 50 barg
- 중앙 모니터링 및 컨트롤 시스템 Central monitoring and control system
 - 온도 측정 : 열전대 최대 5개 구간 모니터링 가능
Temperature measurement : Able to monitor up to 5 thermocouples
 - 압력 측정 : 밸브의 입구측, 출구측 2개 구간 모니터링 가능
Pressure measurement : Able to monitor 2 locations (one on inlet, the other one outlet)
 - 누설량 모니터링 가능 Leakage amount monitoring

규격 Standard compliance

• BS6364

• KS B 2821

초저온 충격시험기

Cryogenic Material Impact Testing Machine (Charpy)

KSI-50CD



용도 Applications

- 금속재료의 초저온 및 상온 충격시험 Impact test for metals
- 시험편을 충격적으로 파단할 때 충격으로 인한 흡수에너지의 크기를 구하여 재료의 인성과 취성의 정도를 판정하는 시험
It is a test to determine the tensile and brittle properties of the material by calculating the absorption energy owing to an impact during the rupture of the test piece.

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 최대용량 : 50 kgf.m Max. capacity : 50 kgf.m
- 타격점 중심거리 : 750 mm
Striking point-center distance : 750 mm
- 해머중량 : 22.24 kg Hammer weight : 22.24 kg
- 해머인상 : 전동식 Hammer : Motor operated
- 멈춤장치 : 전자브레이크 Stopper : Electronic Break
- 초저온 냉각조 : $-196^{\circ}\text{C} \sim \text{AMB}$
Cryogenic cooling tank : $-196^{\circ}\text{C} \sim \text{AMB}$

규격 Standard compliance

- ASTM D256
- ISO-179, 180



가스 누설 측정 장비

Gas Leakage Measurement Equipmen

HELIOT901W1



용도 Applications

- 각종 밸브, 배관, 가스켓, 압력용기 등의 제품에 대한 가스누설 검출시험 지원
Support gas leakage detection tests for products, such as valves, pipes, gaskets, and pressure vessels

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 검출가스 : 헬륨, 수소
Detection gas : Helium and hydrogen
- 최저측정량 : $5E-13 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
Minimum measurement amount: $5E-13 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
- 누설 디스플레이 Leakage display
 - 헬륨 $0.01E-12 \sim E-6 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
Helium $0.01E-12 \sim E-6 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
 - 수소 $0.01E-8 \sim E-5 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
Hydrogen $0.01E-8 \sim E-5 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
- 입구 측 펌프 속도 : 5 L/s
Pump speed at inlet : 5 L/s
- 메인펌프 용량 : 터보 31 L/s
Main pump capacity : Turbo 31 L/s
- 무게 : 46 kg (악세서리 포함)
Weight : 46 kg (including accessories)
- 방폭등급 : IP30
Explosion-proof class : IP30
- 전원 : 단상 220 V
Power source : Single-phase 220 V
- 기타 : 한국어 외 6개 국어 지원, 무선 컨트롤러 기능 (리모컨 기능)
Others : Supports six languages including Korean and features wireless controller (remote control function)

규격 Standard compliance

- BS6364
- KS B 2821
- ISO 15848-1, 15848-2
- API STD 624

고온/고압 밸브 시험 분야

High-temperature/High-pressure Valve Testing Field

대형 밸브 화재안전 시험장비

Valve Fire Safety Test Equipment

Fabricated equipment(제작품)



용도 Applications

- 밸브의 화재 발생 시 내열성능 검증 시험
Valve heat-resistance test under fire
- LPG Gas와 산소를 사용하여 밸브에 화재상황과 같이 직접 외부 가열 방식으로 가열
Heat up the valve from the outside as in an actual fire using LPG gas and oxygen.
- 600A이하 밸브의 화재안전시험
Fire safety test for valves smaller than 600A
- 밸브를 700~1000 °C의 온도로 30분 동안 가열하여 밸브시트의 누수여부를 확인
Check the leakage of valve sheet by heating the valve at 700~1,000 °C for 30 min.

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- PUMP : 고압 펌프 (200 bar)
Pump : High-pressure cleaning pump (200 bar)
- 시험밸브 : Class 600 - 8 Inch(Max.)
Test valve : Class 600 - 8 Inch(Max.)
- 탱크사이즈 : Ø318 x 800H Tank size : Ø318 x 800H
- SIZE : 2,000 mm (L) x 1,500 mm (W) x 2,600 mm (H)
- 시험압력 : Max. 200 bar Test pressure : 200 bar
- 화재 시험 챔버 크기 Chamber size for the fire test
 - 최대 밸브 사이즈 : Class 1,500-8inch (face to face: 1,560 mm)
Max. valve size: Class 1,500-8inch (face to face: 1,560 mm)
 - 1,800 mm (L) x 1,300 mm (M) x 2,000 mm (H)
- 최대 사용 압력 : 200 barg (수압)
Max. working pressure : 200 barg (hydraulic pressure)
- 주요 탱크 사이즈 : Ø500 mm x 1,000 mm (H)
Main tank size : Ø500 mm x 1,000 mm (H)
 - 온도 측정 : 열전대 최대 8개 구간 모니터링 가능
Temperature measurement : Able to monitor up to 8 thermocouples
 - 압력 측정 : 밸브의 입구측 2개 구간 모니터링 가능
Pressure measurement : Able to monitor 2 locations
(one on inlet, the other on outlet)

규격 Standard compliance

- API STD 607
- API STD 6FA
- KS B ISO 10497

고압밸브 시험용 고압가스 압축장비

High-pressure Gas Compression Equipment for Testing High-pressure Valves

KAGT-62/152H



용도 Applications

- 밸브본체 강도시험 및 밸브시트 누설시험 (기체용)
Leakage performance test for high-pressure valves under testing conditions (max. 2500 bars)
- 고압밸브의 시트누설 및 본체강도 측정 시험용
For high-pressure valve sheet leakage and body strength tests

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 시험압력 : 최대 2,500 kgf/cm² Testing pressure : max. 2,500 kgf/cm²
- 안전 챔버 크기 : 1,800 mm (L) x 1,300 mm (W) x 2,000 mm (H)
Safety chamber size : 1,800 mm (L) x 1,300 mm (W) x 2,000 mm (H)
- 시험온도 : -196 °C ~ AMB(상온)
Testing temperature : Room temperature
- 시험유체 : Air, He, N₂ Gas Testing fluid : Air, He, and N₂ Gas
- 시트 누설시험 누설량 측정 : Max. 30.0 L/Min
Leakage amount measurement in the sheet leakage test : Max. 3.0 L/min
- GAS 디텍터 사용하여 본체강도시험 누설 확인
Able to check leakage from the body strength test using a gas detector

규격 Standard compliance

- KS B 2304
- KS B ISO 5208
- API STD 527

가스켓, 체크밸브 화재안전 시험장비

Fire Safety Test Equipment for Gaskets and Check Valves

Fabricated equipment(제작품)



용도 Applications

- 각종 가스켓, 플랜지, 체크밸브 등의 제품에 대한 화재안전 시험 지원
Support fire safety tests for products, such as gaskets, flanges, and check valves
- 화재시 안전이 확보되어야 하는 배관 환경에 가스켓, 플랜지, 체크밸브 등의 기자재에 대한 화재안전성을 측정함
Measure the fire safety of components, such as gaskets, flanges, and check valves in the piping environment where safety must be secured in the event of a fire.

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 시험압력 : 200 bar Testing pressure : 200 bar
- 온도센서 : 상온 - 1000 °C Temperature sensor : AMB - 1,000 °C
- 압력센서 : 50 bar, 300 bar, 500 bar
Pressure sensor : 50 bar, 300 bar, 500 bar
- 가스저치대 (야외설치) : LPG, 산소
Gas holder (installed outside) : LPG and oxygen
- 가열장치 : 화구 최대 10구 사용 Heating unit : Up to 10 heaters are used.
- 냉각장치 : 10분 안에 100°C 이하로 냉각 되어야 함
Cooling unit : Capable of cooling to 100 °C or lower in 10 min
- 누설량 측정 장치 : 정밀 저울 (시험장비 전단 후단)
Leakage measurement device : Precision scale and load cell installation (front and back of the test equipment)

규격 Standard compliance

- API STD 6FB
- API STD 6FD
- KS B ISO 10497

고온용 밸브 안정성평가 시험장비

High-temperature Valve Safety Evaluation Test Equipment

Fabricated equipment(제작품)



용도 Applications

- 국내외 발전소 및 플랜트 산업분야와 같이 고온 또는 고압의 극한 조건의 설비에 적용되는 밸브, 배관, 피팅류 등에 대하여 국산화 개발 및 신뢰성 확보를 위한 실증 시험 지원
Support verification tests for the development of valves, pipes, and fittings applied to facilities under high-temperature or high-pressure conditions as in domestic/overseas power plants and in the plant industry and for their reliability evaluation.

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 온도범위 : 상온~1,000℃
Temp. range : AMB ~ 1,000℃
- 발열체 : KANTHAL A-1 (전기식 고온로)
Heating element : KANTHAL A-1 (electric furnace)
- 내부 면적 (W x D x H) : 1,000 mm x 1,000 mm x 1,500 mm
Inside dimension (W x D x H) : 1,000 mm x 1,000 mm x 1,500 mm
- 단열재 : 내화단열벽돌
Insulation : Insulating fire brick
- 외장재 : Steel color coating
Exterior material : Steel color coating
- 온도 조절장치 : Program PID Controller (전자식 온도 조절장치)
Temp. controller : Program PID Controller (electronic temperature controller)
- 투시창 : 100 mm x 100 mm (내열 강화 유리)
Display window : 100 mm x 100 mm (heat-resistant tempered glass)
- 대차 : 1식 (시료 이송용 대차 제작)
Bogie: Type 1 (bogie fabricated for sample transport)
- Pressure hole (to be discussed during fabrication)
- 전력 : 380 V/60Hz
Power Source : 380 V/60 Hz

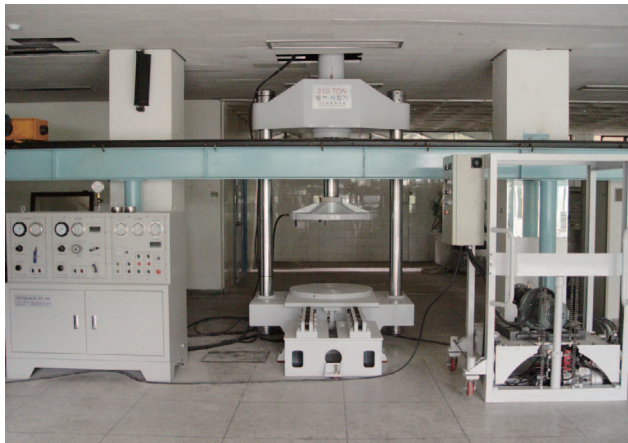
밸브 범용시험 장비

Test Equipment for General Valves

밸브 상온 내구성 시험장비

Valve Durability Test System

KHS-250T/700-CVT-V



용도 Applications

- 고압밸브의 시트누설 및 동작 내구성 측정시험용
For high-pressure valve sheet leakage and body strength test (water and oil)

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 용량 : 250 ton (195 ton X 1.23배)
Capacity : 250 ton (195 ton X 1.23)
- 유압 유니트 : 700 bar x 15 ℓ/h
Hydraulic pressure Unit : 700 bar x 15 ℓ/h
- 최고 공급 : Max. 2,500 bar
Water pressure supply : Max. 2,500 bar
- 최고 시험 압력 : 2,500 bar
Max. test pressure : 2,500 bar
- 시험 온도 : 상온 (AMB)
Test temperature : Room temperature (AMB)
- 최대 측정 토크 : Max. 400 kg.m
Max. measurement torque : 400 kg.m
- 자동개폐장치 : Max. 400 kg.m 토크측정, 내구성시험
Automatic open/close apparatus : 400 kg.m torque measurement
- 중앙 모니터링 및 콘트롤 시스템
Central monitoring and control system
- 안전 챔버 크기 : 1,500 mm (L) x 700 mm (W) x 1,450mm (H)
Safety chamber size : 1,500 mm (L) x 700 mm (W) x 1,450 mm (H)

규격 Standard compliance

- KS B 2304
- KS B ISO 5208
- API STD 527
- ISO 15848-1, 15848-2
- API STD 624

밸브 스프링 성능 시험장비

Valve Spring Test Machine

KDMT-156-25



용도 Applications

- 밸브 내 스프링의 스프링 상수값 측정
Measure the spring coefficient inside the valve.
- 밸브스프링의 test구간을 정하여 그 구간의 스프링 상수값을 구함
Measure the spring coefficient within a certain valve spring test range.

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 구동방식 : AC 서보모터 구동
Driving system : AC servo motor
- 시험 속도 : 0.5 to 500 mm/min
Test speed : 0.5 to 500 mm/min
- 로드셀 : 30ton, 2ton, 2kgf (3set)
Load cell : 30ton, 2ton, and 2kgf (3set)
- TEST SPACE : \varnothing 300 mm x 1,200 mm (h)
Test space : \varnothing 300 mm x 1,200 mm (h)

규격 Standard compliance

- JASO C 605
- RS R 0062



밸브 노후화 진단 시험장비

Valve Aging Diagnosis Test Equipment

Fabricated equipment(제작품)



용도 Applications

- 긴 대기상태에서도 유사시 즉시 작동이 되어야 하는 밸브류에 대하여 가혹한 환경조건을 설정하여 필요한 조건에서의 동작 유무에 대한 성능 평가 실시
Test and evaluate the performance of valves, which must operate immediately under long standby condition, by setting extreme environmental conditions.
- 압력용기 또는 압력 배관에 설치되어 지속적으로 가압상태를 견뎌야 하는 밸브류에 고온 및 저온상태, 습도, 가압 등의 상태를 조성하여 내환경성을 가지고 있는지에 대한 성능 평가 실시
Test and evaluate the environmental resistance performance of valves, which must endure pressure when installed in pressure vessels or pressure pipes, by setting high temperature, low temperature, humidity, and pressure conditions.

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 온도 : $-40\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature : $-40\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 습도 : 20%~98%
Humidity : 20%~98%
- 내부 면적 : 1,000 mm (W) x 1,000 mm (D) x 1,500 mm (H)
Inside dimensions : 1,000 mm (W) x 1,000 mm (D) x 1,500 mm (H)
- 내장재 : SUS 304 plate
Interior material : SUS 304 plate
- 외장재 : Steel color coating
Exterior material : Steel color coating
- 단열재 : 확장 폴리우레탄
Insulation : Expansion polyurethane
- 온도 조절장치 : TH-510 (전자식 온도 조절장치)
Temperature controller : TH-510 (electronic temperature controller)
- 가열기 : 전열히터 (fin type)
Heater : Electric sheath heater (fin type)
- 실내등 : Halogen lamp (1조)
Room light : Halogen lamp (1 set)
- 압력 오차 (제작시 협의)
Pressure hole (to be discussed during fabrication)
- 냉동방식 : 이원 냉동방식
Refrigeration system : Duel refrigeration system
- 냉동기 : 전 밀폐형 왕복동식
Compressor : Totally enclosed reciprocating type
- 냉매 : R-22 & R-23 gas
Refrigerant : R-22 & R-23 gas
- 제습 Comp : R-22 1/2HP
Dehumidifier compressor : R-22 1/2HP
- 대차 : 1식(시료 이송용 대차 제작)
Bogie : Type 1 (bogie fabricated for sample transport)
- 전력 : 380 V/60Hz
Power source : 380 V/60Hz

실제품용 해수분무시험장비

Salt Water Spray Tester

DS-S-810(제작품)



용도 Applications

- 밸브 실제품의 해수 분무시험 실시 Salt-water spray test of the actual valve
- 기존의 제품의 일부 시편을 이용한 것이 아닌 실제품을 직접 챔버에 투입하여 규격에 의한 내식성 평가
Evaluate the corrosion resistance of the actual product instead of a test piece in accordance with the standard.

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 온도 Temperature
 - 분무실 : RT~35 °C Spraying room: RT~35 °C
 - 포화조 : RT~60 °C Saturator: RT~60 °C
- 소재 Material
 - IN : PVC 15T
 - OUT : Stainless 2T
- Air Nozzle : Pt 1/4"원형분무노즐 4구
Air nozzle : Pt 1/4"round type spray nozzle 4 units
- SIZE : 2,500 mm (L) x 3,000 mm (W) x 2,400 mm (H)

규격 Standard compliance

- KS D 9502
- ASTM B 117

반복가압 시험장비

Repeating Pressurization Test Equipment

Fabricated equipment(제작품)



용도 Applications

- 가압과 감압이 반복되는 환경에서 밸브의 밀폐 내구성 성능 평가를 위한 장비
Equipment for evaluating the durability performance of a closed valve at repeated pressure changes

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 사용 유체 : 물
Fluid used: water
- 최고 공급 : Max. 1,200 bar
Water pressure supply : Max. 1,200 bar
- 최고 시험 압력 : 1,200 bar
Max. test pressure : 1,200 bar
- 시험 온도 : 상온(AMB)
Test temperature : Room temperature (AMB)

밸브 유량 시험 장비

Equipment for Valve Flow Test

Flow test 및 유량계수(Cv값)측정 장비

Flow Test and Flow Coefficient Test System

ftfcts-01



용도 Applications

- 유량계수측정용 Valve 크기 : 15~500A (Test size : 15~500A)
Valve size for flow measurement: 15~500A (test size : 15~500A)
- 밸브의 Flow Test 및 유량계수를 측정
Valve flow test and flow coefficient measurement

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 펌프 사양 Pump specifications
 - 유량 : 3,000 m³/h, 양정 : 20 m
Flow : 3,000 m³/h, Lift : 20 m
 - 유량 : 6 m³/h, 양정 : 37 m
Flow : 6 m³/h, lift : 37 m
- AC인버터 모터 (전폐형)
AC inverter motor (totally enclosed motor)
- 중앙 모니터링 및 컨트롤 시스템
Central monitoring and control system
- 전자 유량계 (Magnetic)
Electromagnetic flowmeter (Magnetic)
- 저수조 : 6.5 mm (L) x 5.5 mm (W) x 3.0 mm (H)
Tank : 6.5 mm (L) x 5.5 mm (W) x 3.0 mm (H)
- 크레인 : 2.8 ton
Crane : 2.8 ton
- 배관 시스템 : 폐 루프식
Piping system : Enclosed loop type
- 배관 및 플랜지 규격 Piping and flange standards
 - 10K 50A
 - JIS 10K 150A
 - 10K 400A

규격 Standard compliance

- KS B 2101
- IEC 60534-2-3
- ANSI/ISA-75.02.01

안전밸브 분출계수 및 분사유량 측정장비

Safety Valve Discharge Coefficient and Injection Flow Rate Measurement Equipment

Fabricated equipment(제작품)



용도 Applications

- 안전밸브가 실제 운전상태시 원하는 성능을 만족하는지 여부 및 적절한 작동 유무에 대한 시험 평가 실시
Test and evaluate the performance of the safety valve under actual operating conditions.
- 안전밸브의 해외 선급 및 규격 획득을 위한 시험 평가 지원
Support the test and evaluation of the safety valve for overseas classification and standard acquisition.

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 펌프 성능 Pump performance
 - Capacity : rated 1,000 m³/h
 - Total head : 70 m
 - Speed : 1,750 rpm
 - NPSHre : 6 m
 - Min. Flow : 537.8 m³/h
 - Max. head at rated impeller : 76 m
 - NSS (suction specific speed) : 12,995.1 m³/h
- 모터 Motor
 - R. output : 290 kW
 - Syn. speed : 1,800 rpm
 - Voltage : 3,300 V
 - Cycle : 60 Hz
- Jig device
- Control valves
- Discharge water return device

밸브 설계 및 해석 분야

Valve Design and Analysis Field

밸브설계용 유동 및 구조해석장비

CFD structural analysis software

ANSYS CFX-5



용도 Applications

- 기계 부품 및 구조물의 구조해석과 강도계산
Structural analysis and strength calculation for machine parts and structures
- 기업체 실무자를 대상으로 해석관련 기술교육
Analysis-related technical training for company personnel
- 각종밸브, 배관시스템의 유동해석
Flow analysis for various valves and piping systems
- 자동차, 항공기 등의 유동해석
Flow analysis for automobiles and aircraft
- 내연기관의 열유체, 유동해석
Thermal fluid and flow analysis for internal combustion engines
- 블레이드의 유동해석을 통한 형상설계
Blade geometry design through flow analysis

주요사항 및 특징 Major features & characteristics

- 기계부품의 강도계산 등이 가능
Strength calculation for machine parts
- 설계 후 시제품 제작 전 해석을 통한 설계의 수정이 가능하므로 시제품 제작 비용 절감과 제품설계 기간 단축 예상
Able to save the prototype fabrication cost and shorten the product design period because design can be modified through an analysis before prototype fabrication
 - ANSYS CFX CAD2Mesh with Design Modeler
 - ANSYS CFX Full capability solver

연구기반 활용사업

사업목적

대학·연구기관 등이 보유한 연구장비를 활용하고 장비전문인력과 협력을 통한 중소기업의 기술경쟁력 향상 및 연구기반 강화

지원내용

- **지원금액 및 한도** 중소기업이 연구장비 및 장비전문인력의 전문서비스를 이용할 수 있도록 온라인 바우처(쿠폰) 방식으로 총 장비이용료의 60~70% 이내(최대 70백만원) 지원

구 분	기업구분	정부출연금	기업부담금
연구집중형	창업기업(업력 7년 이하)	70% 이내(최대 70백만원 이내)	30% 이상(현금)
	일반기업(업력 7년 초과)	60% 이내(최대 70백만원 이내)	40% 이상(현금)

- **바우처 구매** 정부지원금 최대한도 내에서 바우처(정부지원금+기업부담금)를 횡수제한 없이 수시 구입 가능하나 구입일로부터 90일이 되면 바우처 소멸(기업부담금은 자동 환불신청)

신청 기간 및 방법

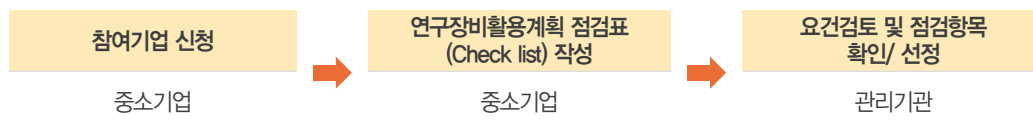
- **신청기간** 예산 소진 시까지 상시 접수
- **신청방법** 연구기반공유시스템(<https://rss.auri.go.kr>), 장비활용종합포털(<https://www.zeus.go.kr>) 온라인 신청

신청자격 | 중소기업기본법 제2조의 규정에 의한 중소기업으로 하되 다음의 기업은 신청에서 제외함

- 신청자격 등 공고사항에 부합하지 않은 경우
- 부도 또는 휴·폐업 중인 중소기업
- 정부 타 사업 지원금으로 동 사업에 참여하려는 중소기업
- 국가연구개발사업에 참여제한으로 제재중인 대표자 및 중소기업

선정절차

- 중소기업 여부, 연구장비활용계획 점검표 등을 확인하여 선정
- 신청기업은 사업 참여 승인을 받은 후 해당년도 사업기간 내 연구기반공유시스템을 통해 바우처 구매



문의처

부서명	전 화	메일주소	담당자
중소기업 R&D 콜센터	1357	-	-
부산지역 연구기반 활용사업 협의회	051-200-6546	osj07@dau.ac.kr	오승준
고기능성밸브기술지원센터	051-200-6596	dong5560@dau.ac.kr	신동철



동아대학교 고기능성밸브 기술지원센터
Technical Center for High-Performance Valves

49315 부산광역시 사하구 낙동대로550번길 37(하단동) 동아대학교 산학관(S14) SM226호
SM 226, Industry-Academy R&D building, Donga University, NakdongDaeRo 550 Gil 37(Hadan-dong), Saha-gu, Busan City, 49315

Tel. 82.51.200.6596~7 Fax. 82.51.200.6598 E-mail. valve@donga.ac.kr Web. www.dau-valve.com

