



## Best Solution For Flow Measurement

우진 유량연구센터

WOOJIN Flow R&D Center

 **WOOJIN INC.**



# WOOJIN FLOW R&D CENTER BEST SOLUTION FOR FLOW MEASUREMENT

우진 유량연구센터  
유량측정을 위한 최고의 솔루션

Max. Reynolds No. (Pipe) : 최고 레이놀즈 수

## 2.5×10<sup>7</sup>

With world's best high Reynolds number calibration facility, can be calibrated precisely at actual condition up to main feed water flowmeter for nuclear power plants which have been dependent on extrapolation(estimation method)

세계 최고 수준의 고 레이놀즈 수 교정설비로 그동안 외삽으로 추정에만 의존하던 원전 주급수 유량계까지 정확하게 교정 가능

Max. Temp. : 최고 유체 온도

## 90℃

The temperature of the fluid(water) can be adjusted up to 90℃ and the flowmeter calibration is possible at the temperature required by the customer

90℃까지 유체(물)의 온도 조절이 가능하여 고객이 필요한 온도에서 유량계 교정이 가능

Max. Flowrate : 최고 유량

## 12,000 m<sup>3</sup>/h

Can be calibrated flowmeter with Wide rangeability (Rangeability of 1,000,000 : 1) and high accuracy

유량측정비율 1,000,000 : 1의 넓은 범위에서 높은 정도로 유량계 교정이 가능





## WOOJIN INC. HISTORY

(주)우진은 대한민국 산업 발전과 함께 걸어 왔습니다

# 1980

- 1980.05** 우진 법인설립  
WOOJIN Inc. established
- 1986.06** 한국공업진흥청 인정 국가교정검사기관(온도)  
Certificated as Korean Bureau of Standards  
(Temperature)
- 1987.12** 계측기술연구소 인가  
Research Institute for Measurement  
Technologies approved
- 1993.07** 한국공업진흥청 인정 국가교정검사기관  
(압력, 진동 및 충격)  
Certificated as Korean Bureau of Standards  
(Pressure, Vibration, Impact)
- 1996.11** ISO 9001 인증 획득  
ISO 9001 Quality Management System Certified
- 1999.05** 정밀 계측기 협동화 단지 준공 및 입주  
Completion of Giheung Precision  
Instruments Park

# 2000

- 2002.11** 2002 신기술 실용화 촉진대회 유공기업 대통령상 수상  
Presidential Prize for Industrial Merit at 2002 Convention  
for Practical Use of New Technology
- 2003.02** 계측기술연구소 우수제조기술연구센터(ATC) 지정  
Designated Research Institute for Measurement  
Technologies as Advanced Technology Center(ATC)
- 2003.06** 계측기술연구소 국가지정연구실 - NRL로 지정  
Designated Research Institute for Measurement  
Technologies as National Research Laboratory(NRL)
- 2003.12** 한국인정기구(KOLAS)인정 국제공인교정기관(유체 유동)  
Certificated as Korea Laboratory Accreditation Scheme(Fluid flow)
- 2007.12** 신기술 실용화 촉진대회 대표이사 은탑산업훈장 수상  
Chairman Lee received 'Silver Tower Industrial Medal'  
at Convention for Practical Use of New Technology
- 2010.07** 한국증권거래소(유가증권)에 상장  
Listed on the Korea Stock Exchange(KOSPI)
- 2013.06** 융합 우수기술연구센터(ATC) 지정  
Designated as Advanced Technology Center
- 2015.10** 평택 유량연구센터 개소  
Launching Pyeong-taek Flow R&D Center
- 2016.10** 계량측정산업 유공단체부분 대통령표창  
Presidential Prize for Merit Organization  
at Measurement Industrial

## WOOJIN INC. FAMILY

유량, 온도, 압력 등 계측기술의 최상의 해법을 제공합니다



압력 및 온도 분야 정밀 계측기기 전문기업  
Temp./Press. sensor

**CHINO**

압력 및 온도 분야  
정밀 계측기기 전문기업  
Recorder, Controller,  
Temp./Press. sensor



유량계측기기 전문기업  
Flowmeter

**WOOJIN INC.**



원자력, 화력 발전소 계측 제어  
경상정비 전문기업  
Power plant maintenance



LPG 원격검침 솔루션 전문기업  
LPG telemetry solutions

\* 기타 국내/외 그룹사 (WOOJIN JAPAN, TAKA INTERNATIONAL INC., etc.)



유량계  
Flowmeter



온도계 압력계  
Temp./Press. sensor



각종 콘트롤러  
Controller





## High Reynolds Number Flow Calibration Facility

WOJIN's High Reynolds Number Flow Calibration Facility can calibrate high capacity flow meters using Reynolds number equal to the actual operating condition. This eliminates inaccuracies caused by extrapolation, which is necessary when flow meters are calibrated at facilities with lower Reynolds number.

Its wide test section allows custom configuration of the pipes for more accurate simulation of the piping system in operation, minimizing inaccuracies caused by varying velocity profiles. It is also possible to set the temperature of the fluid between normal temperature and 90°C to meet the unique needs of each customer.

WOJIN's High Reynolds Number Flow Calibration facility has been approved as an internationally accredited calibration facility under full compliance with ISO/IEC 17025.

우진 고 레이놀즈 수 유량교정설비는 높은 레이놀즈 수를 가지는 현장에서 사용하는 유량계를 사용조건과 동일한 레이놀즈 수에서 교정할 수 있습니다. 따라서 사용조건 보다 낮은 레이놀즈 수에서 교정을 하고 그 결과를 외삽하여 추정된 값을 사용할 때 생기는 불확도를 없앨 수 있습니다.

그리고 넓은 Test section을 가지고 있어 사용조건과 동일한 배관형태를 구성하여 유량계를 교정하는 것이 가능하기 때문에 유동형상(Velocity profile)에 따른 불확도를 제거할 수 있습니다. 또한 시험유체의 온도를 상온에서 90°C까지 조절할 수 있기 때문에 고객이 요구하는 온도에서 유량계를 교정할 수 있습니다.

우진은 ISO/IEC 17025에 따른 국제공인교정기관으로 인정 받았으며 국제표준과의 지속적인 비교시험을 통해 신뢰성을 유지하고 있습니다.

### BI DIRECTIONAL PIPE PROVER



- > Uncertainty(CMC) : 0.04 %
- > Flow Range : (30 ~ 1 500) m<sup>3</sup>/h
- > Fluid : Water

### MASTER METERS



- > Uncertainty(CMC) : 0.08 %
- > Flow Range : (50 ~ 12 000) m<sup>3</sup>/h
- > Fluid : Water

### TEST SECTION



- > Pipe Size : (150 ~ 1 200) mm

### HEATER & HEAT EXCHANGER



### COOLING TOWER



### PUMP ROOM





# Calibration Facility for General Applications

Various types of calibration equipment are available for both liquid and gas, allowing flow meter specific calibration.

Calibration equipment for gravimetric flow meters and master meters can be used to calibrate flow meters for regular industrial applications (positive displacement, turbine, ultrasonic, vortex, differential pressure, etc).

With the country's largest Open Channel Flow Meter Calibration Facility, it is also possible to provide Open Channel calibration to meet the customer's needs.

WOOJIN's calibration facility for gas comes with a constant temperature and humidity chamber to reduce inaccuracies caused by changes in external conditions.

다양한 방식의 액체 교정설비와 기체 교정설비를 갖추고 있어 유량계의 특성에 맞추어 교정이 가능합니다.

중량식 교정설비와 기준유량계식 교정설비를 사용하여 일반 산업현장에서 사용하는 유량계(용적유량계, 터빈유량계, 초음파 유량계, 와 유량계, 차압유량계 등)를 교정하고 있습니다.

또한 국내 최대 규모의 개수로 교정설비를 갖추고 있어 고객의 요구에 맞추어 하수관거용 개수로 유량계를 교정하고 있습니다.

기체용 교정설비는 항온항습이 가능한 환경을 갖추고 있어 주변환경에 의한 불확도를 최소화 하고 있습니다.



## MASTER METER CALIBRATION FACILITY FOR LIQUID FLOW METER



> Uncertainty(CMC) : 0.15 %      > Test line : (15 ~ 300) mm  
> Flow Range : (1 ~ 1 300) m<sup>3</sup>/h      > Fluid : Water

## MASTER METER CALIBRATION FACILITY FOR GAS FLOW METER



> Uncertainty(CMC) : 0.40 %      > Test line : (10 ~ 600) mm  
> Flow Range : (13 ~ 13 000) m<sup>3</sup>/h      > Fluid : Air

## GRAVIMETRIC CALIBRATION FACILITY FOR LIQUID FLOW METER



> Uncertainty(CMC) : 0.08 %      > Test line : (10 ~ 300) mm  
> Flow Range : (0.03 ~ 1 500) m<sup>3</sup>/h      > Fluid : Water

## OPEN CHANNEL CALIBRATION FACILITY



> Uncertainty(CMC) : 2.0 %      > Test line : (200, 300, 500) mm  
> Flow Range : (5 ~ 600) m<sup>3</sup>/h      > Fluid : Water

## CONTROL ROOM



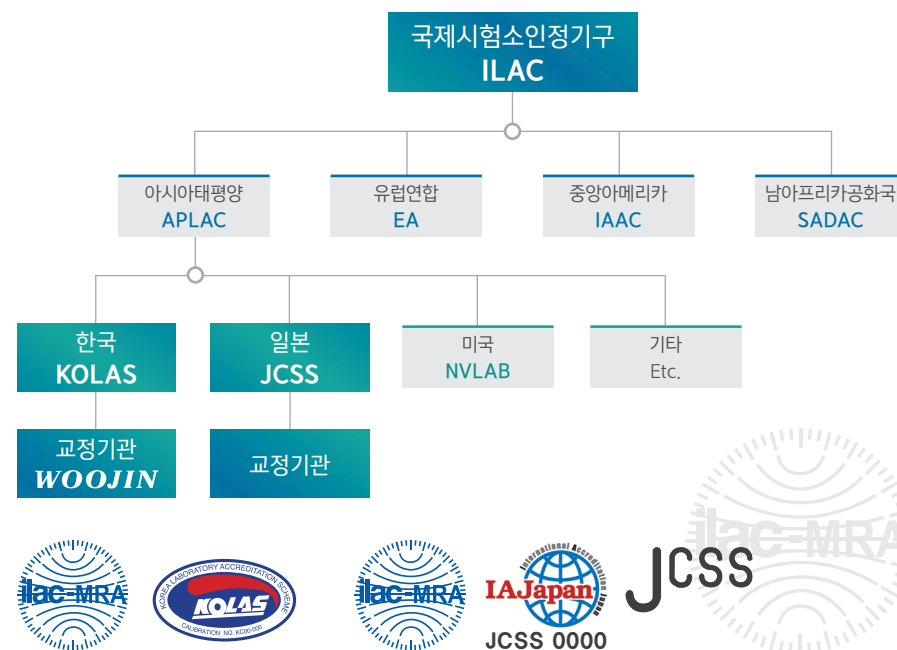
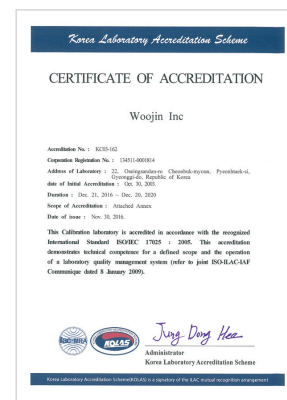


# ILAC-MRA

세계 최고 수준의 교정 기술과 설비를 인정 받았습니다

## 교정분야의 적합성 체계 및 국제다자간상호인정협정

(MRA : Mutual Recognition Arrangement)



WOOJIN Flow R&D Center has world class calibration facilities and provides world class service about flowmeter calibration as international certified calibration institute that meets the requirements of ISO/IEC 17025.

As a member of the ILAC-MRA network, If you are being calibrated at WOOJIN Flow R&D Center, you will have the same international effect as the calibration certificate received from ILAC and APLAC accredited institutions.

우진 유량연구센터는 국제적인 수준의 교정 설비를 보유하고 있으며, ISO/IEC 17025의 요구사항에 부합하는 국제 공인 교정 기관으로서 세계 수준의 유량계 교정 서비스를 제공합니다.

또한 국제인정기구 상호인정협정 (ILAC-MRA)네트워크의 일원으로 우진의 유량 연구센터에서 교정을 받을 경우 ILAC, APLAC에 가입한 각국 교정 기관으로부터 받는 교정 성적서와 동일한 국제적 효력을 갖게 됩니다.

# Reference

WORLD CLASS  
INTERNATIONAL AUTHORIZED INSTITUTE

WOOJIN Flow R&D Center

세계 최고수준의 국제공인교정기관

우진 유량연구센터

Liquid Water

WOOJIN INC.

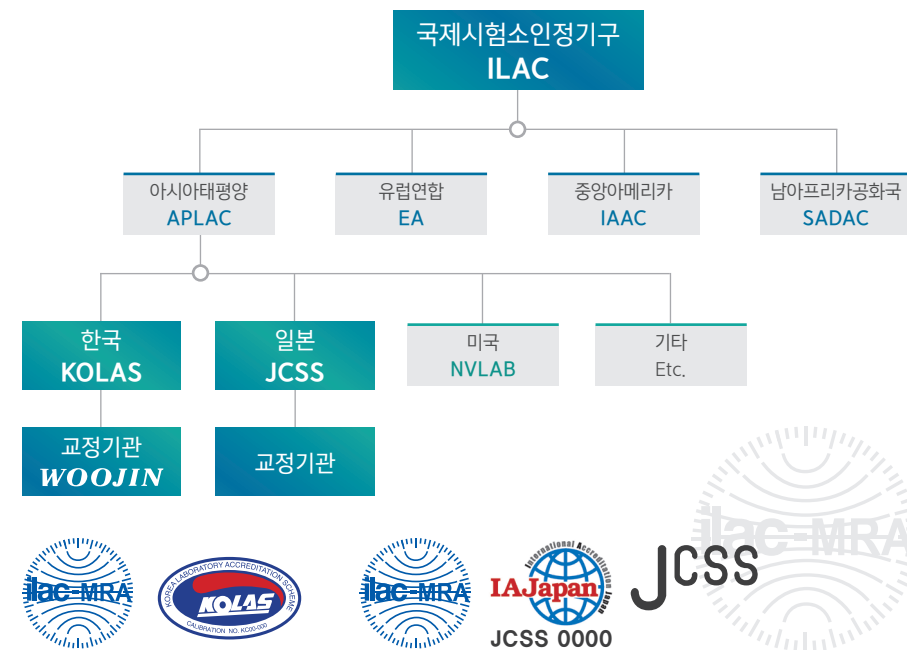


# ILAC-MRA

세계 최고 수준의 교정 기술과 설비를 인정 받았습니다

## 교정분야의 적합성 체계 및 국제다자간상호인정협정

(MRA : Mutual Recognition Arrangement)



WOOJIN Flow R&D Center has world class calibration facilities and provides world class service about flowmeter calibration as international certified calibration institute that meets the requirements of ISO/IEC 17025.

As a member of the ILAC-MRA network, If you are being calibrated at WOOJIN Flow R&D Center, you will have the same international effect as the calibration certificate received from ILAC and APLAC accredited institutions.

우진 유량연구센터는 국제적인 수준의 교정 설비를 보유하고 있으며, ISO/IEC 17025의 요구사항에 부합하는 국제 공인 교정 기관으로서 세계 수준의 유량계 교정 서비스를 제공합니다.

또한 국제인정기구 상호인정협정 (ILAC-MRA)네트워크의 일원으로 우진의 유량 연구센터에서 교정을 받을 경우 ILAC, APLAC에 가입한 각국 교정 기관으로부터 받는 교정 성적서와 동일한 국제적 효력을 갖게 됩니다.

# Reference

다양한 유량계를 실제 사용 조건에서 교정하여 최상의 서비스를 제공합니다

## Liquid Water



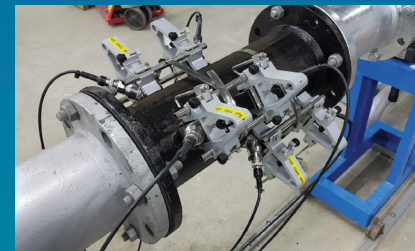
> Ultrasonic Flowmeter 1050 mm 「Malaysia PETRONAS」



> Mass Flowmeter 250 mm 「SK ENERGY」



> Open Channel Flowmeter(Radar) 300 mm



> Ultrasonic Flowmeter(Clamp on type) 150 mm



> Electromagnetic Flowmeter 900 mm 「KROHNE」

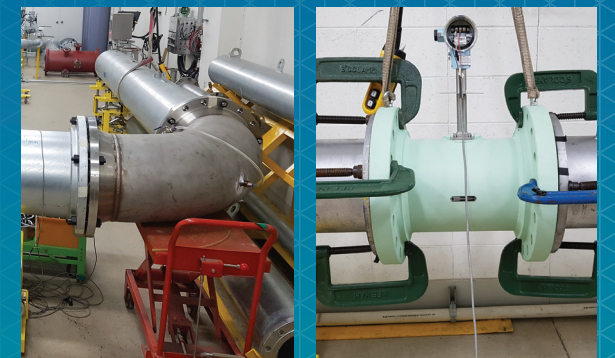


> DP Flowmeter(PTC6) 250 mm 「KEPCO KPS」

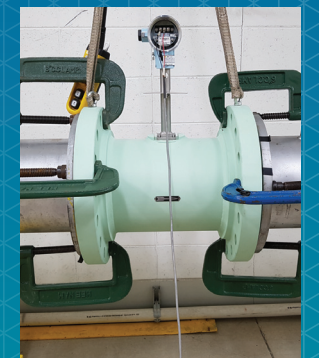
## Gas Air



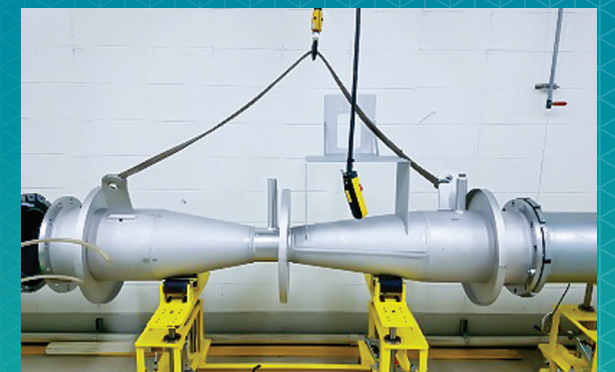
> Ultrasonic Flowmeter 600 mm 「Bahrain LPG Terminal」



> Elbow Flowmeter 450mm



> Vortex Flowmeter 250 mm



> DP Flowmeter(Venturi) 300 mm 「DOOSAN ENGINE」





### **WOOJIN** Flow R&D Center

경기도 평택시 청북읍 오성산단로 22  
22, Oseongsandan-ro, Cheongbuk-eup, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Korea  
| Tel | +82-31-650-0710 | Fax | +82-31-650-0799 | E-mail | [flow@woojininc.com](mailto:flow@woojininc.com)

### **WOOJIN INC.**

경기도 화성시 동부대로 970번길 110  
110, Dongbu-daero 970beon-gil, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea  
| Tel | +82-31-379-3114 | Fax | +82-31-379-3131 | E-mail | [webmaster@woojininc.com](mailto:webmaster@woojininc.com)