ientek 3000S Smart-IN™

Smart Interface Software

User Manual

TYPE : 3000S Series



ientek Co., Ltd.

Factor 2 (P)153-803
Daeryung Technotown 5th #407 493, Gasan-dong
Gumcheon-Gu, Seoul, Korea
TEL : +82-2-2107-7999 FAX : +82-2-2107-7990

Head Office & Factory 1 (P) 425-791
4th Engineering B/D ansan Technopark #401
1271, Sa 1-dong, ansan, Kyonggi-do, Korea
TEL: +82-31-416-2228 FAX : +82-31-416-2338
http:// www.flowcountry.com , E-mail : master@flowcountry.com

목 차

경고 및 주의.....2

3000S 시리즈 **Smart-IN™** High Mass Flow Meter 소프트웨어.....3

제 1장 3000S 시리즈 소프트웨어 개요.....5

제 2장 3000S 시리즈 소프트웨어 설치.....6

제 3장 주 화면에 대한 동작 및 설명.....7

제 4장 Graph/Print 화면에 대한 동작 및 설명.....13

제 5장 Information 화면에 대한 동작 및 설명.....16

경고 및 주의

경고! 위험지역설치에 대한 승인은 유량계 모델에 따라 다양하다. 위험 지역에 설치하기 전에 구체적인 유량계 승인에 대하여 유량계 명판을 참조해 주십시오.

경고! Hot tap 설치는 반드시 숙련된 작업자에 의하여 수행되어야 한다.
Hot tap 제조자는 설치자에게 숙련공에 의해 설치 하도록 명시하고, 설치자가 이를 이행하지 않을 경우에는 이에 대한 책임을 지지 않는다.

경고! 모든 결선의 절차는 반드시 전원을 끄고 수행하여야 한다.

경고! 잠재적인 전기 쇼크를 피하기 위하여 유량계를 전원에 연결하거나 또는 주변장치에 연결 할 때는 NEC의 안전지침을 따르거나 전기안전 법규에 따라야 한다. 그렇지 않으면 상해 또는 사망의 결과를 초래 할 수 있다. 모든 전원 연결은 반드시 CE, KS 규정지침에 의하여 시행되어야 한다.

경고! 유량계 수리를 하기 전에는 라인의 압력을 제거 하여야 한다.

경고! 유량계의 어떠한 부품이라도 분해할 시는 항상 전원 끄고 수행하여야 한다.

주의! 유량표시 전자부를 조정하기 전에 유량계가 어떠한 시스템에 대하여 측정하고 있거나 전송하지 않고 있는지 확인해야 한다. 전자부에 대한 조정은 유량제어 세팅치에 직접적인 영향을 줄 수 있다.

주의! Hot tap에 대한 모든 유량계의 연결부, Isolation Valve 및 Fitting은 주 배관의 압력과 같은 비율이거나 높아야 한다.

주의! 케이블의 길이를 변경하거나 센서 또는 케이블을 바꾸는 것은 유량계의 정확도에 영향을 준다. 케이블 길이를 변경하거나 케이블을 다른 것으로 교체 한 후에는 반드시 재교정을 하여야한다.

주의! 독성가스 또는 부식성가스를 사용할 때는 메터를 설치하기에 앞서 불활성 가스로 최소한 4시간 이상 세관을 시킨다.

주의! AC 전원 케이블의 온도 허용치는 71℃ (158°F)이상이 되어야 한다.

주의! 인쇄 회로기판은 정전기에 민감하다. 기판의 손상을 피하기 위해서는 손상의 위험을 최소화하기 위한 사전조치를 수행해야 한다.

- 기판을 만지기 전에 신체를 금속물체에 접촉시켜 정전기를 방전해야 한다.
- 유량계와 관련되지 않는 전기전자 기판은 유량계와 가까이 두지 않아야 한다.
- 민감한 부품을 취급할 때는 가능하면 접지된 정전기방전용 팔찌를 착용해야 한다.

주의! 유량계 전자부에서 외부로 출력되는 신호를 연결 시에는 본 운전지침서의 Page 17, 18, 19, 20 Page를 자세히 읽어 본 후 현장 여건에 맞는 출력단자에 연결해야 한다.

3000 시리즈 Smart-IN™ Mass Flow Meters

ientek의 3000S 시리즈 스마트 인서션 질량유량계는 가스 유량측정 적용에 대하여 신뢰할 만한 해결책을 제공한다. 저유량 감도, 빠른 응답속도 및 뛰어난 측정범위는 이 모델이 많은 가스 측정에 사용되어 진다. 안정적이고 신뢰적인 질량유량의 측정을 위해 Thermal mass 센서는 별도의 온도 및 압력 트랜스듀서를 사용하지 않고 자동으로 가스 온도 압력의 변화를 보정하여 준다.

다기능 마이크로 프로세스화된 변환기는 유량 범위조절, 프로브일체형 또는 분리형에서 계기 검증 및 고장진단의 기능 등을 쉽게 알아 볼 수 있도록 설계되어 있다.

순시유량 및 적산량 뿐만 아니라 다른 수치들도 2 x 16 LCD 화면상에서 표시 되어 진다.

3000 Series는 2개의 알람 출력과 전압 및 전류 출력을 제공한다. 프로그래머블형 유량계는 ㈜엔텍의 HMFM 스마트 인터페이스와 RS-232를 통하여 또는 유량계에 내장된 3개의 푸쉬 버튼 스위치로 용이하게 조작 할 수 있다.

3000S 시리즈는 3인치에서부터 72인치까지 덕트 또는 배관 내에 삽입 할 수 있도록 제작 되었다.

3000S 시리즈 질량유량계의 손쉬운 설치, 신속한 Setup, 장기간 신뢰성, 넓은 범위의 유량 측정 및 기타 조건에 대하여 정확한 유량측정과 편리성이 잘 조합되어 있다.

본 매뉴얼 활용법

본 매뉴얼은 스마트 인서션 질량유량계를 설치 운영하기 위한 필요한 정보를 제공한다.
본 매뉴얼의 다섯 부분의 장은 다음의 분야를 포함한다.

- 제 1 장 : 3000S 시리즈 소프트웨어 개요
- 제 2 장 : 3000S 시리즈 소프트웨어의 설치
- 제 3 장 : 주 화면에 대한 동작 및 설명
- 제 4 장 : Graph/Print 화면에 대한 동작 및 설명
- 제 5 장 : Information 화면에 대한 설명

제품 사양은 카다로그를 참고 바랍니다.

참고 및 안전 정보

우리는 중요한 정보에 대한 경각심을 고취시키기 위해 경고 표시를 사용합니다.

경고!	주의!	참고!
이 언급은 인명과 제품의 손상을 방지하기 위한 중요한 정보를 나타낸다.	이 언급은 제품과 성능의 보호를 위해 중요한 정보를 나타낸다.	이 언급은 중요한 상세 내용을 알리기 위해 나타낸다.

제품의 인수

ientek 질량유량계를 받았을 때, 선적도중에 발생된 손상에 대하여 포장상자 외관에 대하여 주의 깊게 점검하라. 만일 포장박스가 손상 되었다면 국내 운송업자에게 통보하고 공장 또는 대리점에 연락하여야 한다. 포장 리스트를 떼어내고 주문한 모든 구성품이 있는지 점검하고, 포장 재료와 함께 어떠한 스페어 부품 또는 액서사리도 버려서는 안된다.
제품의 반송도 ientek과 협의 후 시행하여야 한다.

기술 지원

만일 유량계에 대하여 문제가 발생하면 설치, 운용 및 Setup의 각 단계에 대한 내용의 구성에 대하여 점검하고, 당신의 Setting 및 조정이 제조자의 지침에 의거 시행되었는지 확인하여야 한다. 구체적인 정보와 조치에 대하여는 Instruction manual 제5장의 고장진단을 참고 하기 바란다.
만일 문제가 제5장에 요약된 고장수리 절차에도 불구하고 지속되면 팩스 또는 이메일로 (Homepage 참조) ientek에 연락 할 수 있으며, +82-02-2107-7997로 오전 9시부터 오후 6시까지 전화 연락이 가능하다.

기술지원부에 연락할 때는 다음의 사항을 알려주어야 한다.

- 유량범위, 일련번호 및 ientek 오더 번호 (모두 meter에 표기되어 있음)
- 소프트웨어 버전 (초기 작동 시 보임)
- 야기된 문제 및 조치 내용
- 어플리케이션 정보 (유체, 압력, 온도 및 배관상황)

제 1장 3000S 시리즈 소프트웨어의 개요

사용자 설정 유량범위

공장 설정 범위에 대한 40~80%의 현장 구성가능 (공장 설정 범위는 사용자 설정 최대 유량 범위의 125%) 개별적인 유량에 대하여 조정 가능하다.

알람

각 유량에 대하여 독립적으로 High Alarm, Low Alarm 또는 감시 경보 제한치를 프로그램 한다. Terminal 접점은 Common에 의해 아이솔레이션되어 있다.

알람 Deadband

알람 설정을 위해 deadband 값을 입력 할 수 있다.

K-Factor 교정

유량 프로파일에 대한 방해 또는 특정한 어플리케이션에 대하여 보정하기 위하여 교정 보정치를 변경한다. K-Factor는 선형 유량 값에 대한 정수이다.
각각의 유량 범위에 대하여 K-Factor를 Setting 할 수 있다.

출력신호

스마트 유량계는 유량에 대하여 비례적인 0-10 VDC 와 4-20mA의 두개의 분리된 출력 신호를 제공한다. 4-20mA 출력은 유량계에 의한 루프파워로 구성 또는 외부 전원을 요구하는 아이솔레이션된 수동 루프파워로 구성된다.

적산

선택 사양인 LCD 화면에, 사용자가 지정한 엔지니어링 단위로 라인1에 실제 유량이 표시되고 라인2에 적산된 값이 나타난다. 적산치는 선택된 범위만 카운트하며 범위를 벗어나면 선택되지 않은 범위는 메모리에 저장된다. 기기의 버튼을 사용하여 적산 값을 Reset 할 수 있다.

영점 및 SPAN 출력

출력회로가 정확한지 확인하기 위하여 Setting 치를 조정 검증할 수 있다.

반응 시간 지연

신속한 판단을 위하여 늦은 반응시간부터 유연한 출력을 위한 빠른 반응시간까지 선택 할 수 있다.

Zero cut-off 설정

파이프의 누설 또는 유체의 대류영향에 의해 생긴 틀린 값을 제거하여 Low flow감도를 조정하는데 사용한다.

단위 변경

유량계의 단위를 사용자가 조정할 수 있다.
단위를 변경하게 되면 기존에 설정된 사용자의 설정범위(USER FS값)가 변경 될 수 있다.

제 2장 3000S 시리즈 소프트웨어의 설치

1. 유량계와 컴퓨터의 연결

제공된 소프트웨어를 설치하기 전에 먼저 유량계와 컴퓨터를 연결한다.

1. 컴퓨터에 있는 COM1또는 COM2을 선택하여 연결한다.

2. 일반형은 커버에 네개의 나사를 풀면 RS-232 port와 연결 할 수 있는 3핀 콘넥터가 있다.
   방폭형은 뒤커버를 열면 RS-232 port가 있다.

3. 컴퓨터 port와 유량계 port간에 연결이 되었으면, 유량계의 전원을 넣는다

4. 제공된 소프트웨어의 시리얼 번호와 유량계의 시리얼 번호가 일치하면 지시에 따라 셋업을 하면 된다.
   (참고로 소프트웨어 시리얼 번호와 유량계의 시리얼 번호가 일치 않으면, 교정된 데이터를 확인 할 수 없지만 기타 모든 기능은 할 수 있다.)

참고!

만일 com port 에러 메시지 스크린에 나오면 RS-232와 연결하는 케이블을 살펴보라.

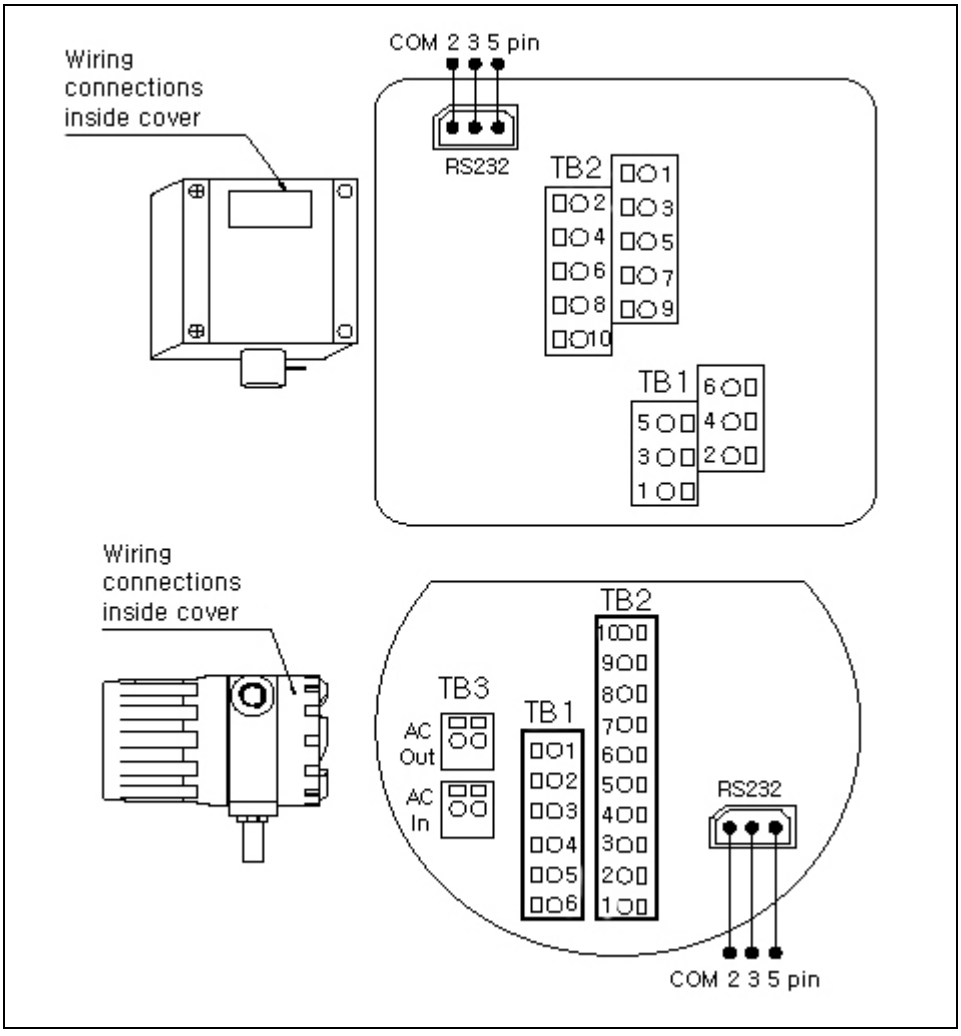
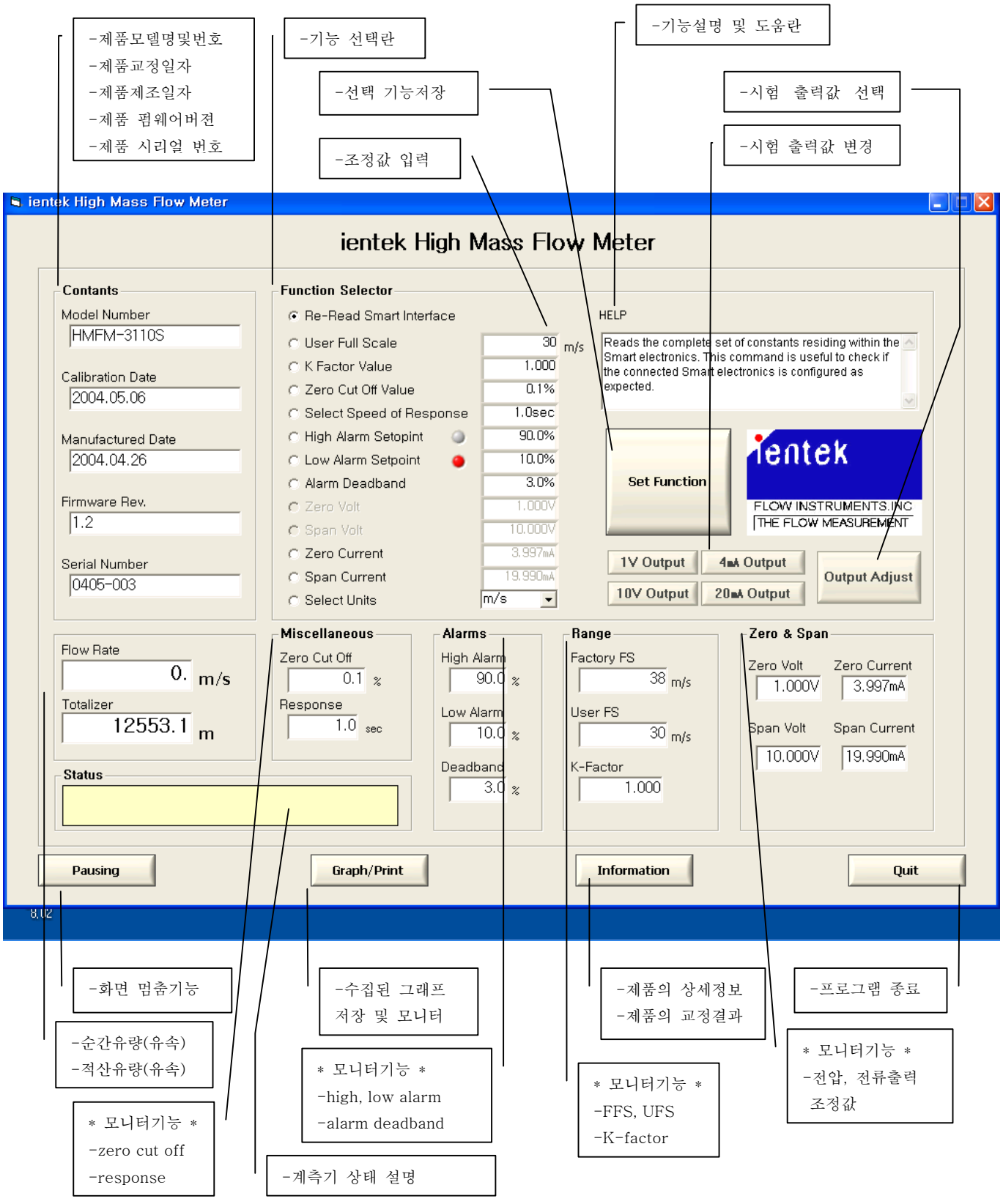


그림 2-1. RS-232의 연결

제 3 장 주 화면에 대한 동작 및 설명



주 화면에 대한 설명 및 사용법

이 항에서는 다음 기본 사양에 대한 입력 방법을 설명한다.

• Contents

• Function Selector

• Help

• Set Function

• Output Adjust

• Flow Rate 및 Totalize

• Miscellaneous

• Alarms

• Range

• Zero & Span

• Status

주의!

계기의 설정을 변경시키기 전에 유량계의 측정을 중단하여야 한다. 모든 설정의 변경은 유량 제어에 영향을 줄 것이기 때문이다.

Contents

계측기의 기본 사양을 보여준다.

▶ Model Number

제품의 고유모델명과 번호를 나타낸다.

▶ Calibration Date

제품의 교정 날짜를 나타낸다.

▶ Manufactured Date

제품의 제조 날짜를 나타낸다.

▶ Firmware Rev.

제품의 펌웨어 버전을 나타낸다.

▶ Firmware Rev.

제품의 시리얼 번호를 나타낸다.

Function Selector

계측기의 조작기능을 선택하여 조절 한다.
기능을 선택하고 저장을 원한다면 Set Function **버튼**을 누르면 저장된다.
Set Function **버튼**을 누르면, 계측기의 메모리에 저장 되는 시간(10초)후에 작동한다.

▶ Re-Read Smart interface

현재 계측기에 저장된 상태를 다시 불어내어 보여준다.

Re-Read Smart interface를 선택하고, Set Function **버튼**을
누르면 다시 읽어 낼 수 있다.

▶ User Full Scale

사용자 설정 범위(UFS)는 제조원 설정 유량 범위(FFS)의 40%에서 80% 한도 내에서 변경 할 수 있도록 설계되어 있다.
또는 사용자의 최대사용 설정범위의 50%에서 100% 한도 내에서 변경할 수 있다.
이 기능으로 원하는 다른 유량범위에 따라 계기 지시나 출력을 재 범위 설정 할 수 있다.

User Full Scale를 선택하고, 원하는 값을 입력하고 난 후
Set Function **버튼**을 누르면 저장된다.

▶ K Factor Value.

제조원 기본 설정 값의 영향을 주지 않으면서 계기 출력을 보정하도록 K-Factor 값을 입력 할 수 있다.
이 값으로 유량값에 추가로 보정값을 더한다.
(제조원은 유니트의 유량값에 올바른 교정을 해 놓은 상태이다.)
K-Factor 값 1.000은 기본값으로 제조원의 기본 설정치에 영향이 없는 그대로의 출력을 의미한다.
당신은 여기에 0.001부터 5.000사이의 숫자를 입력할 수 있다.

K Factor Value 를 선택하고, 원하는 값을 입력하고 난 후
Set Function **버튼**을 누르면 저장된다.

▶ Zero Cut Off Value

유량이 없는 상태에서 공기의 대류현상 등으로 일어날수 있는 값을 제거하기 위해 사용자 설정 범위의 0-10%까지 설정이 가능하다.
설정된 값에 의해서 외부영향으로 비록 유량값으로 인식 하더라고 계측기에서는 0으로 인식한다.

Zero Cut Off Value를 선택하고, 원하는 값을 입력하고 난 후
Set Function **버튼**을 누르면 저장된다.

▶ Select Speed of Response

신속한 트렉킹을 위한 늦은 반응시간부터 유연한 출력을 위한 빠른 반응시간까지 선택 할 수 있다.
반응시간은 사용자가 1초에서부터 9.9초까지 입력할 수 있다.

Select Speed of Response 를 선택하고, 원하는 값을 입력하고 난 후
Set Function **버튼**을 누르면 저장된다.

▶ High Alarm Set point

High-Alarm 범위를 설정하거나 조절할 수 있다.
High-Alarm은 사용자 설정범위(USER FS값)의 0~100%까지 입력할 수 있다.

High Alarm Set point를 선택하고, 원하는 값을 입력하고 난 후
Set Function 버튼을 누르면 저장된다.

참고) High-Alarm 과 Low-Alarm 의 간격은 적어도 10%이상 간격을 줄 것을 권한다.
또한, 만일 당신이 특정한 High-Alarm 과 Low-Alarm 을 사용하지 않을 것이라면, 당신의 사용자 설정범위의 0%와 100%에서 Low-Alarm 과 High-Alarm 을 설정 할것을 권장한다.

▶ Low Alarm Set point

Low-Alarm 범위를 설정하거나 조절할 수 있다.
Low-Alarm 은 사용자 설정범위(USER FS값)의 0~100%까지 입력할 수 있다.

Low Alarm Set point 를 선택하고, 원하는 값을 입력하고 난 후
Set Function 버튼을 누르면 저장된다.

▶ Alarm Deadband

유량의 히스테리시스와 트레킹 제거를 위해 알람 데드밴드를 설정한다.
알람 데드밴드의 범위는 사용자 설정범위(USER FS값)의 0.1-10%까지 설정 할 수 있다.
우리는 알람 데드밴드의 최소한의 값을 3%이상 줄 것을 권장한다.

Alarm Deadband 를 선택하고, 원하는 값을 입력하고 난 후
Set Function 버튼을 누르면 저장된다.

▶ Zero Volt , Span Volt

전압출력에 대한 보정을 할 수 있는데, 우리는 0V값은 부정확하기 때문에 1V와 10V를 보정한다.

Zero Volt를 선택하고, 계측기의 전압 출력단자에 전압 멀티메터를 설치하고, 주 화면에 있는 **1V Output**를 누르면 전압 멀티메터에 1V 근처의 값이 나올 것이다.
이 값을 입력란에 입력한 후에 **Output Adjust**를 누르고, **Set Function 버튼**을 누르면 저장된다.

Span Volt를 보정하기 위해서는 **Span Volt를** 선택하고, 주 화면에 있는 **10V Output**를 누르면 전압 멀티메터에 10V 근처의 값이 나올 것이다.
이 값을 입력란에 입력한 후에 **Output Adjust**를 누르고, **Set Function 버튼**을 누르면 저장된다.

▶ Zero Current , Span Current

전류출력에 대한 보정을 할 수 있는데, 우리는 4mA와 20mA를 보정한다.

Zero Current를 선택하고, 계측기의 전류 출력단자에 전류 멀티메터를 설치하고, 주 화면에 있는 **4mA Output**를 누르면 전압 멀티메터에 4mA 근처의 값이 나올 것이다.
이 값을 입력란에 입력한 후에 **Output Adjust**를 누르고, **Set Function 버튼**을 누르면 저장된다.

Span Current를 보정하기 위해서는 **Span Current를** 선택하고, 주 화면에 있는 **20mA Output**를 누르면 전압 멀티메터에 20mA 근처의 값이 나올 것이다.
이 값을 입력란에 입력한 후에 **Output Adjust**를 누르고, **Set Function 버튼**을 누르면 저장된다.

참고) 출력은 전압과 전류 형태 중 하나가 선택 되어지면, 나머지 하나는 변경되지 않도록 되어 있음을 명심하라.

▶ Select Units

우리는 사용자가 사용하기에 유리한 단위로 사용할 수 있도록 하였다.
유량단위는 nm³/h, nm³/m, nm³/s, ℓ/h, ℓ/m, ℓ/s, ft^3/h, ft^3/m, ft^3/s 선택 할 수 있으며, 적절한 단위를 선택하기 바란다.
유속단위는 nm/s 와 ft/m 중에 선택 할 수 있다.

위에서 단위를 선택하게 되면, 표시되는 모든 단위가 변경 되어지나 적산단위(Totalize)와 제조원 설정범위(FFS값)에는 적용되지 않는다.
위의 두단위는 고정된 단위를 사용하며, 뒤에서 설명하겠다.

또한, 단위를 변경하게 되면 기존에 설정된 사용자의 설정범위(USER FS값)가 변경될 수 있다.
기존단위에서 UFS값이 단위를 변경하게 되면, 제조자 설정범위(FFS값)의 40~80%값에 존재하면 변화가 없지만, 이하값 또는 이상값 일 때는 자동으로 FFS값의 40% 또는 80% 값으로 자동 변경된다.
사용자 설정 범위가 자동 변경되면서 프로그램상에 메시지가 나올 것 이다.
이를 참조하여 사용자가 적절한 값으로 변경하기 바란다.
이는 사용자 설정범위에 따라 알람과 알람데드밴드, 제로 컷오프값등이 영향을 받기 때문에 꼭 확인하기 바란다.

Select Units를 선택하고, 원하는 단위를 입력하고 난 후 Set Function 버튼을 누르면 저장된다.
저장을 하게 되는 과정에서 사용자 설정범위에 대한 메시지 나오며, 경우에 따라서는 자동으로 변경되어 입력하게 된다.
이럴 경우 사용자가 적절한 값으로 사용자 설정 범위에 입력하게 되면 된다.

Help

계측기의 조작기능을 선택하게 되면, help에 입력 값 범위와 기타 사용방법이 기록되어 있어 사용하면서 어려움이 있으면 참고 하기 바란다.

Set function

계측기의 조작기능을 선택하고 변경된 값들을 저장할 때에 사용하며, Set function 버튼을 누르게 되면 계측기 메모리에 저장되는 시간이 10초정도 소요된다.

Output Adjust

1V Output, 10V Output, 4mA Output, 20mA Output, Output Adjust은 출력값을 보정할 때에 사용되는 버튼으로 위에서 출력 보정값을 보정할 때 설명 하였다.

Flow Rate 및 Totalize

순간유량과 적산유량 값을 나타낸다.

▶ Flow Rate

현재 계측되고 있는 순간 유량을 0.5초에 한번씩 표시된다.
사용되는 단위는 단위를 변경하게 되면 자동 변경되게 된다.

▶ Totalize

현재까지 계측되고 있는 적산유량을 1초에 한번씩 적산한다.
사용되는 단위는 고정 되어 있으며, 유량계는 nm³ 로 고정되어 있고 유속계는 nm로 고정되어 있다.

적산량을 초기화 시키려면 계측기의 적산량 초기화 기능에 들어가 초기화 시킬 수 있다.

Miscellaneous

위 기능 선택에서 저장된 값을 모니터 할 수 있다.

▶ Zero Cut Off

위 기능 선택에서 Zero Cut Off Value 값을 볼 수 있다.

▶ Response

위 기능 선택에서 Select Speed of Response Low Rate 값을 볼 수 있다.

Alarms

위 기능 선택에서 저장된 값을 모니터 할 수 있다.

▶ High Alarm

위 기능 선택에서 High Alarm Set point 값을 볼 수 있다.

▶ Low Alarm

위 기능선 택에서 Low Alarm Set point 값을 볼 수 있다.

▶ Deadband

위 기능 선택에서 Alarm Deadband 값을 볼 수 있다.

Range

위 기능 선택에서 저장된 값을 모니터 할 수 있다.

▶ Factory FS

Factory FS의 값은 사용자가 요구하는 유량범위의 최대 125%까지의 값을 측정하여 사용한다.
유량계는 nm³/h로 고정되어 있고, 유속계는 nm/s로 고정 되어 있다.
Factory FS의 값은 사용자가 변경 할 수 없다.

▶ User FS

위 기능 선택에서 User Full Scale 값을 볼 수 있다.

▶ K- Factor

위 기능 선택에서 K- Factor Value 값을 볼 수 있다.

Zero & Span

위 기능 선택에서 저장된 값을 모니터 할 수 있다.

▶ 1V Output, 10V Output, 4mA Output, 20mA Output

위 기능 선택에서 1V Output, 10V Output, 4mA Output, 20mA Output 값을 볼 수 있다.

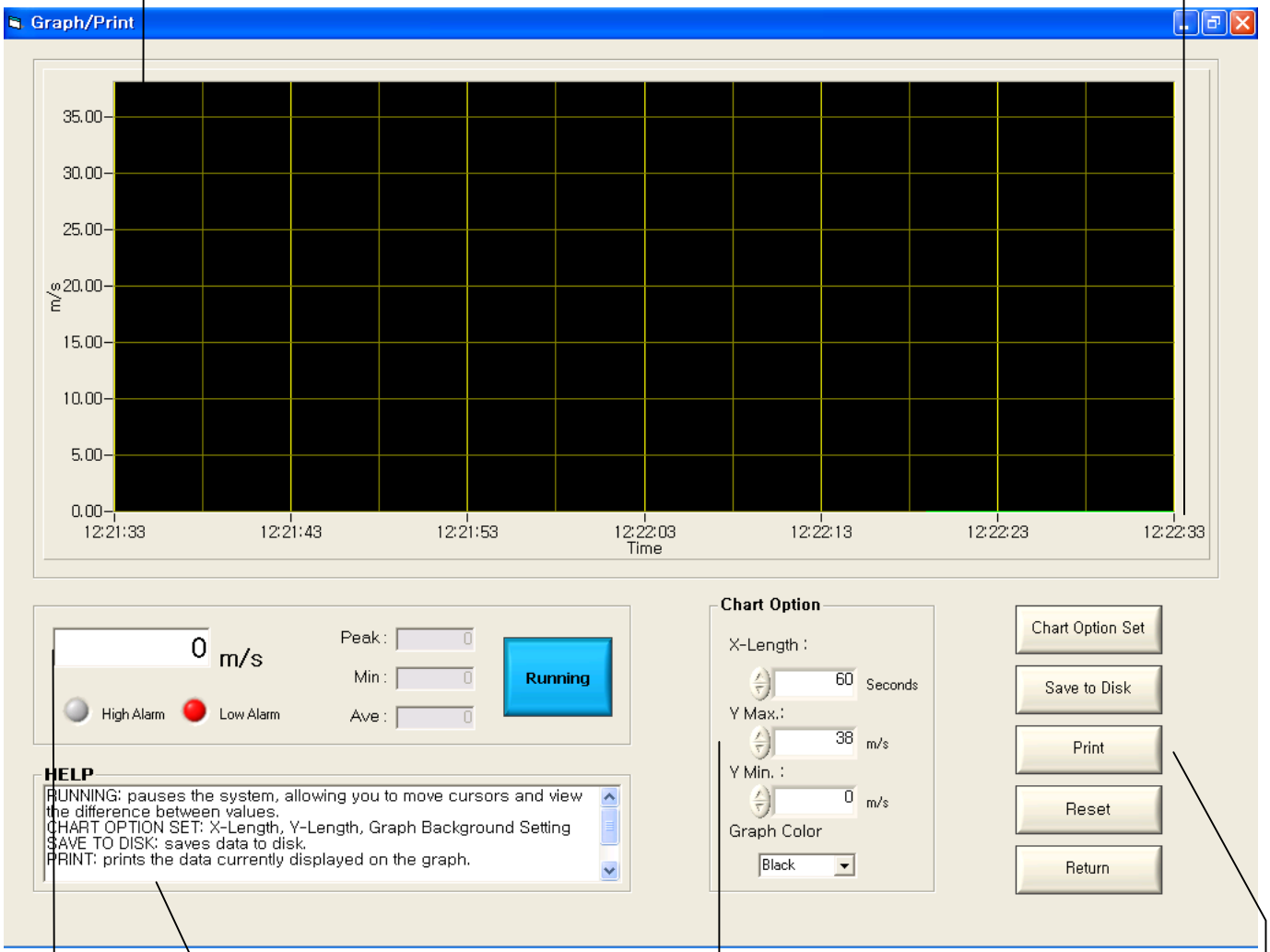
Status

계측기의 이상 상태를 알려주고 현재의 상태를 알려준다.

제 4 장 Graph/Print 화면에 대한 동작 및 설명

-현재 계측되고 있는 유량(유속)을 그래프 형태로 볼 수 있다.
-X축:현재 계측되고 있는 시간
-Y축:현재 계측되고 있는 유량(유속)값

-현재 기준시간



-그래픽 화면의 도움란

-현재 계측되고 있는 순시 유량(유속)
-high, low alarm 표시등
-Peak: 현재까지 계측되어 있는 값 중에 최고치
-Min:현재까지 계측되어 있는 값 중에 최저치
-Ave:현재까지 계측되어 있는 값의 평균치
-Running, Pausing:현재 화면에서의 멈춤 및 동작

-X-Length:그래프 계측시간축 조정
-60-3600초까지 조정가능
-YMax:그래프 유량(유속)축 최대값조정
-제조자 설정범위 이하값 조정가능
-YMin:그래프 유량(유속)축 최소값조정
-제조자 설정범위 이하값 조정가능
-Graph Color:그래프 백그라운드 화면색 조정

-Chart option start:설정한 값의 저장
-Save to Disk:현재 계측되고 있는 Data저장, 텍스트 화일로 저장
-Print:현재 그래픽 화면을 인쇄 출력
-Reset:현재 화면 초기화
-Return:주 화면으로 복귀

그래픽/프린트 화면에 대한 설명 및 사용법

이 항에서는 다음 기본 사양에 대한 입력 방법을 설명한다.

• Graph

• Contents

• Help

• Chart Option

• Chart Option start

• Save to Disk

• Print

• Reset

• Return

Graph

현재 계측되는 유량(유속)을 시간에 따라 그래프 형태로 보여준다.
-X축:현재 계측되고 있는 시간
시간은 맨 우측이 현재시간이며, 시간이 지날수록 그래프는 왼쪽으로 이동하며 그려진다.
-Y축:현재 계측되는 유량(유속)을 나타낸다.

Contents

현재 계측되는 유량(유속)을 조건별로 보여준다.

▶ 순시 유량(유속)

현재 계측되는 순시 유량(유속)을 보여준다.

▶ Peak

현재까지 계측된 유량(유속) 중에 최고값을 나타낸다.

▶ Min

현재까지 계측된 유량(유속) 중에 최소값을 나타낸다.

▶ Ave

현재까지 계측된 유량(유속) 값의 평균값을 나타낸다.

▶ Running, Pausing

현재 화면의 멈춤 및 동작기능을 한다.

Help

그래픽/프린트 화면에 대한 도움란을 제공한다.

Chart Option

그래프의 축 및 배경색을 조정할 수 있다.

▶ X-Length

시간축을 60초에서 3600초까지 그래프에 표시 할 수 있다.

▶ Y-Max

유량(유속)축의 최고값을 조정할 수 있다.

▶ Y-Min

유량(유속)축의 최소값을 조정할 수 있다.

참고)경우에 따라서 최고값과 최소값을 가지고 구간을 나누다 보면, 나누어 지지 않을 경우는 자연수 형태로 표시하고 소수점은 표시되지 않는다.

▶Graph Color.

그래프의 백그라운드 색을 지정 할 수 있다.
이는 그래프를 인쇄할 때에 편리하다.

Save to Disk

계측되는 유량(유속)을 측정시간 별로 Data를 수집하여 Text 파일로 저장 한다.

Print

현재 화면에 나오는 그래프를 프린트 할 수 있다.
프린트 할 때는 화면을 정지한 상태(Pausing기능 사용)에서 실시하면 유리하다.

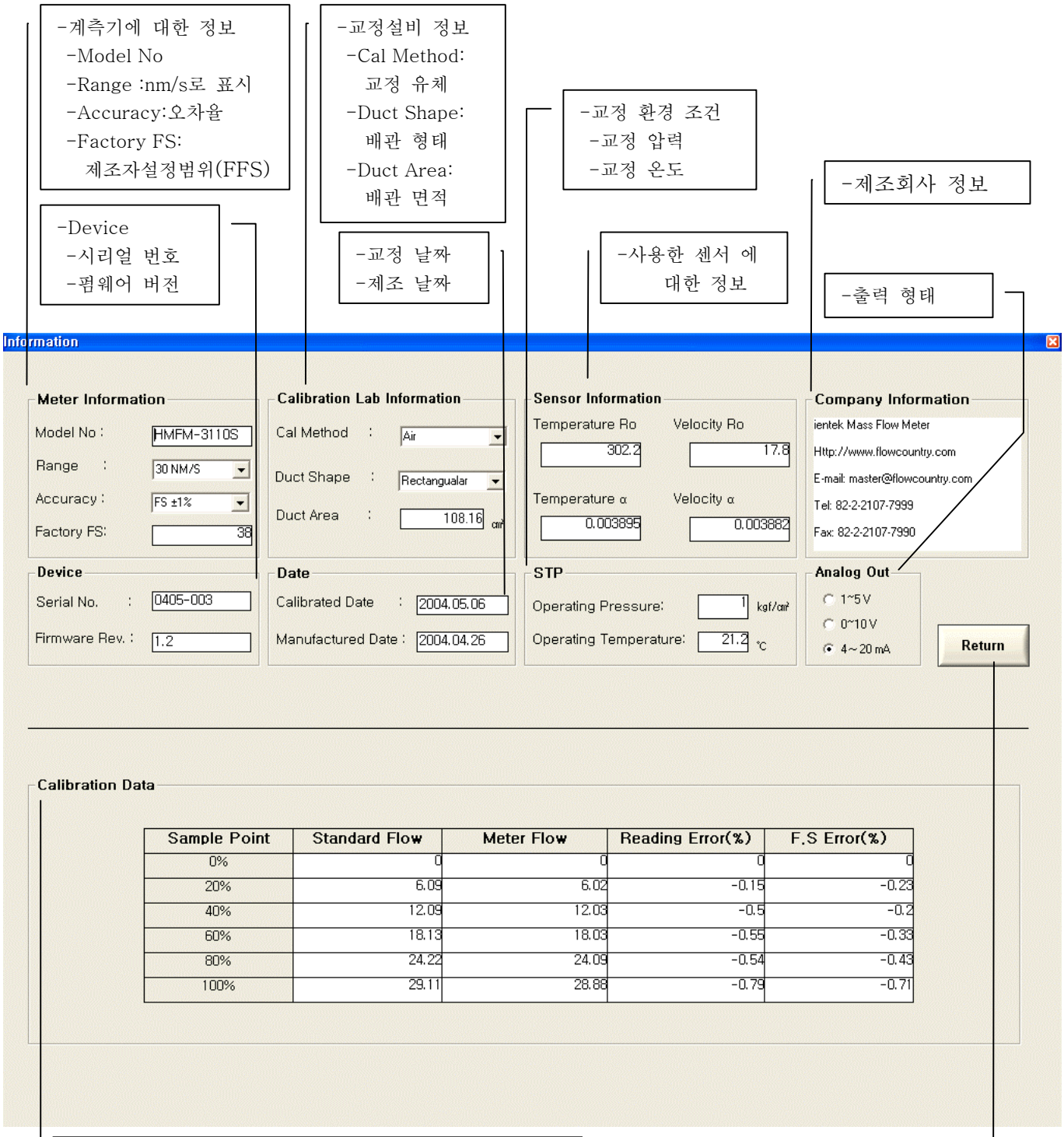
Reset

현재의 화면을 초기화 할 수 있다.

Return

전 화면인 주 화면으로 복귀 된다.

제 5 장 Information 화면에 대한 설명



Information 화면에 대한 설명

이 항에서는 다음 정보에 대해서 설명한다.

• Meter Information

• Device

• Calibration Lab Information

• Date

• Sensor Information

• STP

• Company Information

• Analog Output

• Return

• Calibration Data

Meter Information

계측기에 대한 정보를 보여 준다.

▶ Model No

계측기의 모델명과 번호

▶ Range

제작된 계측기의 최대 사용 범위로써, 유속으로 환산되어 표시한다.

▶ Accuracy

계측기의 오차율(%)

▶ Factory FS

제조자 설정 범위로 단위는 유속계는 nm/s, 유량계는 nm^3/h이며 계측기 라벨에 표시 되어 있다.

Device

계측기에 대한 고유정보를 보여준다.

▶ Serial No

계측기의 고유 번호

▶ Firmware Rev

계측기의 펌웨어 버전을 나타낸다.

Calibration Lab Information

계측 설비에 대한 정보를 보여준다.

▶ Cal Method

교정 유체의 종류를 보여준다.

▶ Duct Shape

배관 형태를 보여준다.

▶ Duct Area

배관 면적을 보여준다.

Date

교정 날짜와 제조날짜를 보여준다.

▶ Calibration Date

교정 날짜를 보여준다.

▶ Manufactured Date

제조 날짜를 보여준다.

Sensor Information

사용된 센서의 정보를 보여준다.

▶ Temperature Ro

0℃ 일 때의 온도 센서저항(ohm)

▶ Temperature α

온도에 따른 온도센서의 저항 변화량(ohms/ohm/℃)

▶ Velocity Ro

0℃ 일 때의 속도 센서저항(ohm)

▶ Velocity α

온도에 따른 속도센서의 저항 변화량(ohms/ohm/℃)

STP

교정압력과 교정온도를 보여준다.

▶ Operating Pressure

교정압력(kgf/cm^2)

▶ Operating Temperature

교정온도(℃)

Company Information

제조 회사에 대한 정보를 보여준다.
사용상에 있어 문제가 발생되면 연락하기 바란다.

Analog Output

출력 형태를 보여준다.

Return

주 화면으로 복귀

Calibration Data

교정결과를 보여준다.

▶ Sample Point

최대 사용에 따른 교정 비율(%)

▶ Standard Flow

기준 유량계(유속계)의 Data
단위는 유량계는 nm^3/h, 유속계는 nm/s

▶ Meter Flow

교정 유량계(유속계)의 Data
단위는 유량계는 nm^3/h, 유속계는 nm/s

▶ Reading Error

리딩 에러율(%)

▶ F.S Error

풀 스케일 에러율(%)

ientek Co., Ltd.

Factor 2 (p)153-803 Daeryung Technotown 5th #407
493, Gasan-dong Gumcheon-Gu, Seoul, Korea
TEL : +82-2-2107-7999 FAX : +82-2-2107-7990

Head Office & Factory 1 (p) 425-791
1271, Sa 1-dong, ansan, Kyonggi-do, Korea
TEL: +82-31-416-2228, FAX : +82-31-416-2338
http:// www.flowcountry.com , E-mail : master@flowcountry.com

When returning a component, make sure to include the completed Calibration/Repair Data Sheet with the shipment.