

DUF2000 PT MANUAL







초음파유량계의 메뉴사용법

1. 메뉴의 시작



2. 메뉴라인의 선택



3. Meter Facilities 메뉴의 내용

→ Meter Facilities 항에서

→ 서브메뉴로 이동한다.

| Siemens | 4 Channel [1] | |
|-------------------------------------|--|--|
| Set Global | Meter Options and Controls | |
| Meter Type Meter Fac Language | e 4 Channel Flow ilities English | |

⇔ 각 항에서 상하 화살표를 이용해 원하는 메뉴로 이동하고, ➡ 로 그 항의 서브메뉴로 이동한다.



⇒ Meter Facilities 항에 있는 설정의 내용을 보여준다.

Meter Facilities 안에 있는 각 메뉴의 내용은 유량 값의 측정 중에도 변경 및 설정이 가능하다.



- ⇒ 통신설정에서 RS232의 전반적인 설정과 Net Work ID 의 입력으로 멀티드롭 (컴퓨터 1:247개의 유량계) 설정까지 가능해진다.
- ⇒ Backlight 설정은 휴대형 유량계의 경우 배터리 소모량과 직접적 관련이 있음으로, 배터리용량을 확인하여 설정한다.

4. 유량측정의 진행메뉴

➡ Meter Type 에서 ➡를 누르고, 4 Channel Flow를 선택한 후 ➡를 누른다.

| Siemens 4 Channel [1] Select Meter Type | |
|--|--|
| Meter Type _4 Channel Flow Meter Facilities Quad Path Flow Language Ch 1+2+3+4 | Siemens4 Channel [1]Channel 1 Site SetupChannel 1Clamp-onChannel 2Clamp-onChannel 3Clamp-onChannel 4Clamp-on |

➡ 위의 그림과 같이 4개의 유량채널 경로가 나타나며, 각 채널은 서로 독립적인 상태이고, 화살표를 이용해 채널을 선택하고, ➡를 눌러 해당채널의 메뉴로 이동할 수 있다.

각 채널의 메인 메뉴와 그 항의 서브메뉴 화면

| Siemens 4 Channel [1] 450A Right Arrow & Enter Creates a new Site Recall Site No Sites Channel Enable No Oreate/Name Site ?450A Site Security Off Delete Site No Sites | | Siemens 4 Ch Batch/Sample Total Flow Vol. Units Flow Time Units Flow Disp. Range Flow Disp. Scale | annel [1] 450A Cubic Meters HR Autorange CU M/HR |
|--|--|--|--|
| Save/Rename Site 450A Siemens 4 Channel [1] 450A Enter pipe Outer Diameter manually Pick Pipe Class Manual Entry Select Pipe Size N/A Pipe OD(mm) = 457,200 | 1 채널의 Main Menu와 그항의 서브 메뉴화면 Siemens 4 Channel [1] Create-Name-Recall-Enable-Delete Site | Total Yol. Units Totalizer Scale Total Resolution Totalizer Mode Batch/Sample Tot Siemens 4 Chan Span 0% and 100% Valu | Cubic Meters KCU M 0000×000 NETFL0W 0.001 nel [1] 450A nes for Analog Data |
| Wall Thickness 7.400 Liner Material None Liner Thickness 0.000 Siemens 4 Channel [1] 450A Select Liquid Class from Liquid Table | Channel Setup Pipe Data Application Data Install Xdcr Operation Adjust Flow/Total Units | Span Data Set Alarm Levels Calib. Flowrate Siemens 4 Chau Select Stripchart Di Select Data | Chan Not Setup nnel [1] 450A splay Data Vfo |
| Liquid Class Water 200768F Temp. Range -40C to 120C Pipe Config Fully Developed Anomaly Diams 10 Siemens 4 Channel [1] 450A Install Completed? | Span/Set/Cal Display Setup Logger Setup I/O Data Control Diagnostic Data | Data Display Time Base Stripchart Clear Siemens 4 Ch Datalogger Events Logger Mode | Data Rate Units 1 second No annel [1] 450A RS-232 Output |
| Transducer Model 1011HP-T1 Transducer Size C1H Xdcr Mount Mode Reflect Spacing Offset Nominal Number Index 40 Spacing Method SpaceBar 1012BN Ltn Value (mm) 485.577 Install Complete No Empty Pipe Set Chan Not Setup Zare Claw 4duct | | Logger Data Logger Interval Logger Events Display Logger Siemens 4 Cha Assign Data to Anal Analog Out Setup | On 30 Sec. None Off annel [1] 450A og Outputs |
| Siemens 4 Channel [1] 450A Memory Delay (sec) Damping Control Time Average Deadband Control 10.000 Memory/Fault Set Memory Memory Delay (s) 120 | | Kelay Setup Siemens 4 Char Real-time flow relate Flow Data Application Info Liquid Data Site Setup Data Test Facilities Print Site Setup Site Created: | nel [1] 450A d data No 01.17.11 05.09.43 |

➡ Channel Setup 메뉴에서 ➡ 를 눌러 메뉴 안으로 이동한다. ➡를 눌러 Create/Name Site 서브메뉴로 이동한다.

⇒ Create/Name Site 에서 ➡ 를 누르고 현장에 적당한 이름을 입력하고, ENT 를 누른다.

: 지금부터의 설정내용은 모두 이 파일 이름으로 내부에 저장된다.



⇒ 🖛 를 눌러 다시 메인 메뉴로 돌아온다.

⇒ ♣ 를 눌러 Pipe Data로 이동한다.





- ➡ 를 눌러 Pipe OD(mm) 로 이동하고, ➡ 를 누르고 Pipe 외경을 직접 입력하고 ENT를 누른다.
 : 관 데이터는 표를 참조하거나, 외경을 실측하여 입력한다.
- ⇒ Pipe Material에서 ➡ 를 누르고, 배관에 맞는 재질을 선택하고, ENT를 누른다.

- ⇒ Wall Thickness 에서 ➡ 를 누르고, 배관의 두께를 실측한 데이터를 입력하거나 표에 있는 데이터를 찾아 입력하고, ENT를 누른다.
- ➡ Liner Material 에서 ➡ 를 누르고, 라이닝이 있으면 라이닝 재질을 선택하고, ENT를 누른다.
- ⇒ Liner Thickness 에서 ➡ 를 누르고, 라이닝 있으면 라이닝의 두께를 입력하고, ENT를 누른다.
- ⇒ 🖛 를 눌러 다시 메인 메뉴로 돌아온다.
- ➡ ➡ 를 눌러 Application Data 서브메뉴로 이동한다.

| | 배관에 흐르는 액상을 정확하게 선택해 준다. | | | |
|--|---|--|--|--|
| Siemens 4 Channel [1] 450A | Siemens4 Channel [1]450AAccess Liquid Option List>Water 20C/68FSelect LiquidWater 20C/68FEstimated Vs M/S1482Viscosity (cS)1.00Density S.G.1.000Water 100C/212FWater 125C/257FWater 150C/302F | | | |
| Liquid Class Temp. Range Pipe Config Anomaly Diams Home Erquid Fabre Water 20C/68F -40C to 120C Fully Developed 10 | Water 175C/347F Water 200C/392F Water 225C/437F Water 250C/482F Acetic Acid Header Inlet Pipe Configuration (직관보상기능) | | | |
| 센서설치 지점이 전단 부 설정조건으로부터 관직경의 2배이면 2를 , 5배이면 5를 입력한다. | Intrusions>Fully Developed1 ElbowDbl Elbow+Dbl Elbow-ValveExpanderReducerNorm Entry | | | |

⇒ Liquid Class 에서 ➡ 를 눌러 Select Liquid 메뉴로 이동하고, ➡를 눌러 현재배관에 흐르는 액상을 선택하고, ENT를 누른다.

- ⇒ 선택한 액상에서의 초음파속도와 점도와 밀도가 표시된다.(참고)
- ➡ 액상의 온도에 따라서 센서의 설치거리가 변하게 됨으로 온도를 잘못 선택하면 Install 후 센서거리를 변경하라는 (Re-spacing)메시지가 발생할 수 있음으로 최대한 현재 배관온도에 근접한 온도를 선택한다.
- ⇒ 🖛 를 누르고, ♣를 눌러 다시 Pipe Configuration 메뉴로 이동한다. (직관보상기능을 사용할 경우 조건을 입력하고, ENT 를 누른다.)
- ⇒ ♣를 누르고, Anomaly Diams 에서 센서설치지점에서 센서설치 포인트까지의 거리가 배관직경의 몇 배인지를 입력하고, ENT 를 누른다.
- ⇒ ← 를 눌러 다시 메인 메뉴로 돌아온다



- ⇒ Install Xdcr 에서 ➡를 누르고, 서브메뉴로 이동한다.
- ➡ Transducer Model 에서 ➡ 를 누르고 설치할 센서의 모델을 선택한 후 ENT를 누른다.
 : 센서의 모델과 Size는 센서의 라벨에 자세히 표기되어 있다.
- ⇒ Transducer Size 에서 ➡를 누르고, 설치할 센서의 Size를 선택한 후 ENT를 누른다.
 Recommended Xdcr을 참조하여 유량계가 선정해준 센서를 우선 순위로 사용한다.
- ⇒ Xdcr Mount Mode 에서 ➡ 를 누르고, 설치방식을 선택하고, ENT를 누른다.
 - Reflect 설치방식(V법): 권장설치방식, 센서 빔의 주행거리가 길어 정밀도가 높으며, 와류에서 편류보상의 기능이 있다.

설치가 쉽고 정확하다.

Direct 설치방식(Z법): 배관내부에 스케일이나 액체에 공기가 많아 센서 시그널이 극히 낮은 경우 권장

센서의 설치거리가 부족할 경우 사용하는 설치방식

- ⇒ Spacing offset 에서 ➡를 누르면 센서의 설치거리를 약간씩 움직일 수 있다.
- ⇒ Ltn Value(mm) 에서 센서의 설치거리를 확인할 수 있다.
- ⇒ Install Complete 에서 ➡를 누르고, Install 에서 ENT를 누르면 센서로부터 신호를 읽어 들이기 시작한다.
- ⇒ Empty Pipe Set 에서 유량측정 상황을 유지시키는 시그널의 아래 한계 값을 설정할 수 있다.
 - 즉 빈 관임을 판별할 수 있는 시그널의 한계가 되는 값
 - (예)Empty Pipe Set값이 30 이면 시그널강도 ALC가 29가 되면 유량측정상태는 실패 (Fault)를 표시한다.
- ➡ Zero Flow Adjust 에서 유량계의 Zero Point를 설정할 수 있다.
- ⇒ ← 를 눌러 다시 메인 메뉴로 돌아온다
- ▷ Operation Adjust 에서 ➡를 누르고 서브메뉴로 들어간다.
- ⇒ Damping Control 에서 ➡를 누르고 종류를 선택하고, ENT를 누른다..
 - 보통 Time Average : 30 sec 또는 Smart Slew :6 으로 설정한다.
- ⇒ Deadband Control 에서 ➡를 누르고 순간유량단위에 맞는 Low Flow Cutting 값을 입력하고, ENT를 누른다.
- ⇒ 예) 0.010 KCUM / H 이면 10m^3/h 임으로 10 이하는 모두 0.00 으로 보이고 적산도 정지한다.

 ➡ Memory/Fault Set 에서 ➡를 누르고 Memory 상태나 Fault 상태의 설정을 선택한 후 ENT를 누른다.
 - 예) Memory 에 Memory Delay 120을 주면 측정불능 상태 발생시 120초 동안 마지막 측정값을 유지해 주다가 120초 안에 회복이 되면 바로 유량을 지시하기 시작하고, 120초 후에도 회복이 되지 않으면 그때부턴 F (fault)를 지시한다.



⇒ ← 를 눌러 다시 메인 메뉴로 돌아온다

⇒ Flow Total Unit 에서 ➡을 누르고 서브메뉴로 들어간다.



➡ Flow Vol. Unit / Time Unit 에서 사용할 단위를 선택하고, ENT 를 누른다.

➡ Total Vol. Unit / Resolution 에서 사용할 단위를 선택하고, ENT를 누른다.

- ⇒ Batch/Sample Tot 에서 1Puls 당 적산 유량 값을 입력해 주고 ENT를 누른다.
- ⇒ ←를 눌러 다시 메인 메뉴로 돌아온다
- ⇒ Span/Set/Cal 에서 ➡을 누르고 서브메뉴로 이동한다.
- ⇒ Span Data 에서 ➡을 누르고 Max Flow 에서 ➡누르고, 4~20 mA Span 값을 입력해준다.
- ➡ Alarm 기능을 사용시 Set Alarm Levels 에서 ➡을 눌러 Alarm 값을 설정해준다.
- ➡ Calibration 기능 사용시 Calib Flowrate 에서 알맞은 Factor를 입력한다.
- ⇒ ← 를 눌러 다시 메인 메뉴로 돌아온다

| | Analog Output Span :4~20mA 설정 | | |
|--|--|--|--|
| | Siemens 2 Channel [1] 450A Set 100% (20 mA) flow rate | | |
| Siemens 2 Channel [1] 450A Span 0% and 100% Values for Analog Data Span Data | Max Flow CU M/HR 2000.00 Min Flow CU M/HR 0.00 Max Vs M/S 2000 Min Vs M/S 1000 Max Temp. C 100.0 Min Temp. C 0.0 | | |
| Set Alarm LevelsChan Not Setup | Alarm 상한 값 및 하한 값 설정 | | |
| | Siemens 2 Channel [1] 450A Set High Flow Alarm | | |
| 유량계 교정시 사용하는 메뉴 | High Flow CU M/HR 6823.24 Low Flow CU M/HR -6823.24 High Temp. 100.00 Low Temp17.78 Interface Ys M/S 2100 Aeration 50 Makeup Latch Off | | |

- ➡ Display Setup 에서 ➡을 누르고 서브메뉴로 이동한다.
 - 유량화면 아래의 트랜드 그래프의 설정 내용이 있다.
- ⇒ Time Base 에서 ➡을 누르고 사용할 시간간격을 선택한 후 ENT를 누른다.
- ⇒ ←를 눌러 다시 메인 메뉴로 돌아온다



- ⇒ Logger Setup 에서 ➡을 누르고 서브메뉴로 이동한다.
 - 측정데이터의 저장이나 전송에 관련된 메뉴내용이 있다.
- ⇒ Logger Mode 에서 ➡을 누르고 데이터를 내부메모리에 저장 하거나 , RS232로 전송할지를 선택하고, ENT를 누른다.

- ⇒ Logger Data에서 ➡을 누르고 선택할 데이터에서 ENT를 눌러 앞에 + 표시를 만든다. 득를 눌러 돌아온다.
- ⇒ Logger Interval 에서 데이터 간격을 선택하고 ENT를 누른다.
 - Demand 설정은 master 쪽에서 명령을 넘겨줄 때만 데이터를 전송하는 방식이다.
 - ⇒ Display Logger 에서 Line Wrap 이나 No Line Wrap을 선택하여 유량계 화면에서 Memory 데이터를 볼 수 있다.



⇒ ⇐를 눌러 다시 메인 메뉴로 돌아온다

➡ I/O Data Control 에서 ➡을 누르고 서브메뉴로 이동한다.

- 측정데이터의 신호출력 부분에 관련된 메뉴내용이 있다.

- mA 출력신호에는 기본으로 유량값으로 설정되어 있다.(mA 에 초음파속도나, 신호강도 등을 실을 수도 있다.)

➡ Relay Setup 에서 ➡을 누르고 BatchTot 를 선택하고, ENT를 누른다.

- Flow Total Unit 의 Batch/Sample Tot 에서 설정한 값 간격으로 펄스가 전송된다.

⇒ ⇐를 눌러 다시 메인 메뉴로 돌아온다

| Siemens 2 Channel [1] 450A Assign Data to Analog Outputs | Siemens Assign Data Io1 Yo1 Pgen1 | 2 Channel [1] to the 4 to 20 mA Vfo Yfo Yfo | 450A output | 유량출력신호의 설정 => mA 및 Volt 신호에 유량이나 초음파속도 등을 실을 수 있다. |
|---|---|--|------------------------|--|
| Analog Out Setup Relay Setup Analog Inp Setup | Siemens Select a fu Relay 1 | 2 Channel [1] nction for Relay 1 >Not Used High Temp High Flow Low Flow Flow Alar Fault Ala Soft Fau Spacing Empty Aeration | 450A W arm It | 적산유량출력신호의 설정 => Relay 신호에 각종 Alarm 을 비롯한 적산신호를 실을 수 있다 |

- ▷ Diagnostic Data에서 ➡을 누르고 서브메뉴로 이동한다.
 - 현재유량 측정상태에 대한 내부신호체계 상황을 파악할 수 있다.
 - 설치상태를 파악할 수 있는 파형 그래프를 볼 수 있다.

