2200 개수로 초음파 유량계 설정방법(파샬플륨 3인치 기준)

이 유량계 설정방법은 아래의 설치조건으로 수행되는 설정방법이다.

Parshall flume 3 inch

FB2 sensor

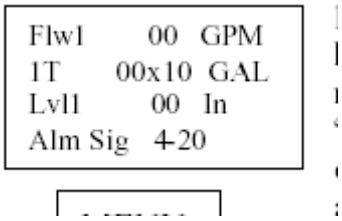
Level Units: Milimeters,

Flow Units: M3H,

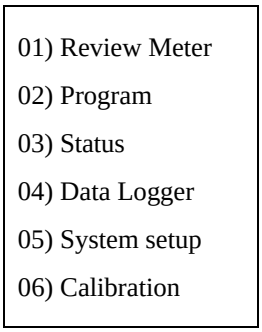
Totalizer Unit: M3H

Analogue: Flow (4~ 20mA)

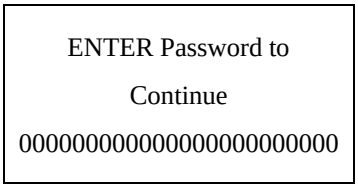
계기에 전원을 입력하면 아래의 화면이 표시된다.



이후 Menu 버튼을 눌러 설정항목으로 진입한다. 이후 다음화면이 표시된다.



Program 설정항목으로 들어가기 위해 키패드 버튼 0번과 1번을 순차적으로 누르면 다음화면이 표시된다.



Enter 버튼을 누른다. 이후 다음화면이 표시된다.

01) Level	To program for use as a level meter.
02) Flow	To program for use as a flow meter.
03) Totalizer	To select totalizer engineering units and multiplier.
04) 4-20 Out	To adjust or assign to 4-20ma output.
05) Setpoints	To assign setpoints. (e.g. Hi or Lo alarms)
06) Sensor Cal	To calibrate distance calibration from target to face of sensor.
07) Damping	To adjust damping time.
08) Lost Echo	To adjust Lost echo time and Fail to zero or span.
09) Flow Sim.	To check flow simulation of H vs Q.
10) Integrator	To set contract integrator time for relay.
11) Pump Alternation	Selection of setpoint for pump alternations.
12) Relays	Relay assignment for all relays.

이 화면에 표시된 항목 중,

설정하여야 하는 **항목은 02)Flow, 03)Totalizer, 04)4~20 Out가 기본 항목**이다.

Flow 설정

먼저 사용자는 02)Flow 항목으로 진입하기 위해 키패드 0번과 2번을 순차적으로 누른다.
이후 다음화면이 표시된다.

LEVEL UNITS

Level Units	
01)	Inches
02)	Feet
03)	Millimeters
04)	Centimeters
05)	Meters

사용자는 Milimeters 단위로 설정하기 위해 숫자버튼 0번과 1번을 순차적으로 누른다. 이후 다음 화면이 표시된다.

FLOW UNIT

01) GPM, gallons/minute	06) CFD, cubic foot/day	11) MS3, cubic meters/second
02) GPD, gallons/day	07) LPS, liters/second	12) M3H, cubic meter/hour
03) MGD, million gallons/day	08) LPM, liters/minute	13) M3D, cubic meter/day
04) CFS, cubic foot/second	09) LPD, liters/day	14) IGM, imperial gallons/minute
05) CFM, cubic foot/minute	10) MLD, million liters/day	15) BPH; barrels/hour

사용자는 M3H으로 설정하기 위해 숫자버튼 1번과 2번을 순차적으로 누른다. 이후 다음화면이 표시된다.

DISPLAY FORMAT

01)#.

02)#.#

03)#.##

04)#.###

사용자는 숫자버튼 0번과 1번을 순차적으로 누른다. 이후 다음화면이 표시된다.

Flow Primary Element

01)Flumes

02)Weirs

03)Nozzels

04)Manning

…….

사용자는 Flumes을 선택하기 위해 숫자버튼 0번과 1번을 누른다. 이후 다음화면이 표시된다.

Select Flume

01)2inch

02)3inch

03)6inch

…….

사용자는 3인치를 선택하기 위해 숫자버튼 0번과 3번을 순차적으로 누른다. 이후
다음화면이 표시된다.

Flow Primary Element

Flow Primary Element Max Flow 193.0 V mt = 767 H mt = 304

이 화면은 계기에 설정된 Parshall Flume 3인치 정격수로 데이터 이다.
V mt는 유량이 흐르지 않는 상태에서의 수로 바닥면과 초음파 센서와의 거리이다.
H mt는 수로 목부에서 센서까지의 이격 거리이다.
V mt 거리에는 Span과 Offset값이 포함되어 있다. 이때 Offset값은 FB2센서의 경우 12인치(304.8mm), FB3센서의 경우 24인치이다. 이 Offset 거리는 반드시 지켜야 하는 거리이다.
이때의 V mt 거리는 Recommend되는 수로 바닥면과 초음파 센서와의 이격 거리이며, 이 이격거리보다 적으면 안된다. 이후 화면에는 이 이격거리보다 멀 경우, 즉 위의 application의 경우 767mm 보다 떨어져서 센서가 설치되었을 경우 이 거리를 조정할 수 있다.
Enter 버튼을 누르면 다음화면이 표시된다.

Enter Application

Enter Application Max flow and V mt Flow = 193.0 V mt = 1205mm (* 이 숫자는 임의의 숫자이다.)

이 화면에서 Enter 버튼을 누르면 화면상의 커서가 이동하는데, 커서가 V mt = 1205mm로 이동하게 되면 센서와 수로 바닥면과의 거리를 실측하여 입력하여야 한다. 입력할 때는 숫자키패드로 입력하면 된다.
예를 들어 센서와 수로 바닥면과의 실측거리가 980mm이라면 이 수치로 바꾸어 주어야 한다.

이 수치를 입력한 후, Menu 버튼을 누르면

Press ENTER to store any changes. Press any other key to not store any changes.

이와 같은 화면이 표시된다. 저장하기 위해 Enter 버튼을 누른다. 이후 화면은 설정메뉴화면으로 이동한다. ****Appendix 1 반드시 참조****

다음과 같은 화면이 표시된다.

01) Review Meter
02) Program
03) Status
04) Data Logger
05) System setup
06) Calibration

Totalizer 설정

Program 설정항목으로 들어가기위해, 숫자버튼 0번과 2번을 순차적으로 누른다.

다음화면이 표시된다.

ENTER Password to
Continue
00000000000000000000000

Enter 버튼을 누른다. 이후 다음화면이 표시된다.

01) Level	To program for use as a level meter.
02) Flow	To program for use as a flow meter.
03) Totalizer	To select totalizer engineering units and multiplier.
04) 4-20 Out	To adjust or assign to 4-20ma output.
05) Setpoints	To assign setpoints. (e.g. Hi or Lo alarms)
06) Sensor Cal	To calibrate distance calibration from target to face of sensor.
07) Damping	To adjust damping time.
08) Lost Echo	To adjust Lost echo time and Fail to zero or span.
09) Flow Sim.	To check flow simulation of H vs Q.
10) Integrator	To set contract integrator time for relay.
11) Pump Alternation	Selection of setpoint for pump alternations.
12) Relays	Relay assignment for all relays.

이 화면에 표시된 항목 중, Totalizer 항목으로 진입하기 위해 0번과 3번을 순차적으로 누른다. 이후 다음화면이 표시된다.

Totalizer Unit

01) GAL, Gallons
02) MET3, Cubic Meters
03) LTRS, Liters
04) IGAL, Imperial Gallons
05) BARR, Barrels
06) CUFT, Cubic Feet
07) ACFT, Acre feet

사용자는 MET3을 선택하기 위해 0번과 2번을 순차적으로 누른다. 이후 다음화면이

표시된다.

Display as MET3

Display as MET3
01) X 0.001
02) X 0.01
03) X 0.1
04) X 1
05) X 10
……..

사용자는 숫자버튼을 이용하여 0번과 4번을 순차적으로 누른다. 이후 다음화면으로 이동한다.

01) Level	To program for use as a level meter.
02) Flow	To program for use as a flow meter.
03) Totalizer	To select totalizer engineering units and multiplier.
04) 4-20 Out	To adjust or assign to 4-20ma output.
05) Setpoints	To assign setpoints. (e.g. Hi or Lo alarms)
06) Sensor Cal	To calibrate distance calibration from target to face of sensor.
07) Damping	To adjust damping time.
08) Lost Echo	To adjust Lost echo time and Fail to zero or span.
09) Flow Sim.	To check flow simulation of H vs Q.
10) Integrator	To set contract integrator time for relay.
11) Pump Alternation	Selection of setpoint for pump alternations.
12) Relays	Relay assignment for all relays.

4~20mA 설정

위 화면에서 숫자버튼으로 0번과 4번을 순차적으로 누르면 다음 화면이 보인다.

4 ~ 20mA Loop Output
01) Adjustment
02) Assigment

사용자는 Adjustment 에서 아날로그 출력 미세조정을 할 수 있으며, Assigment에서는 출력 설정을 할 수 있다. 사용자가 숫자버튼 0번과 2번을 누르면 다음화면이 보인다.

4 ~ 20mA Loop Output
01) Level1
02) Flow

사용자는 숫자버튼을 이용하여 출력 설정을 할 수 있다.

모든 설정이 끝나고 Menu 버튼을 누르면 아래와 같은 저장에 대한 화면이 표시되면 Enter 버튼을 눌러 저장한다.

ENTER Password to Continue 000000000000000000000000

사용자는 이후 메뉴항목으로 돌아가게 되는데, Menu 버튼을 한번 더 눌러 측정화면으로 돌아온다.

Appenidix 1 : 센서 교정

사용자가 Flow 설정에서 V mt 조정을 다 했음에도 불구하고 측정되는 수위는 오차가 발생할 수 있다. 특히 최초로 설치되는 센서와 변환기의 경우 센서 교정을 반드시 해 주어야 한다.

1) 측정화면에서 Menu 버튼을 누른다.

2) 화면에서 Up / Down 버튼으로 행간을 이동하여 Calibration 항목을 찾아, 숫자버튼으로 Calibration 항목 숫자를 누른다.

3) 화면에는 password을 입력하라는 화면이 보인다. Enter 버튼을 누른다.

4) 이후 화면에서 Sensor Cal. 항목을 찾는다. 이 항목의 번호를 숫자 버튼으로 누른다.

5) 이후 화면에는 다음과 같이 표시된다.

Sensor # 1
Dist 1 905
Press 1 to Increase
Press 3 to Decrease

이후 사용자는 물이 없다면 센서와 수로 바닥과의 거리,
만일 물이 흐르고 있다면 센서와 물과의 거리(수위와의 거리)를 실측한다.

예를 들어 물이 흐르고 있지 않고 수로바닥과 센서와의 거리가 실측한 결과 920이라면 위 화면에서 1번 버튼을 눌러 920으로 조정한다.

반드시 이 센서 교정을 하여야 한다.