

PT878 Manual



Shutdown Menu

- F1(Shutdown)-오랜 기간 동안 사용하지 않을 때 이용합니다.
- F2(Sleep)-잠시 사용하지 않을 때 절전 모드 기능입니다.
- F3(Resume)-원 상태로 되돌아 갑니다.

SHUTDOWN: Meter OFF
SLEEP: Meter Idle
CANCEL: Resume Operations

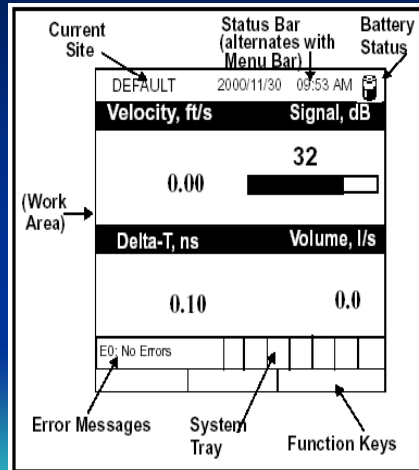
Shutdown

Sleep

Resume

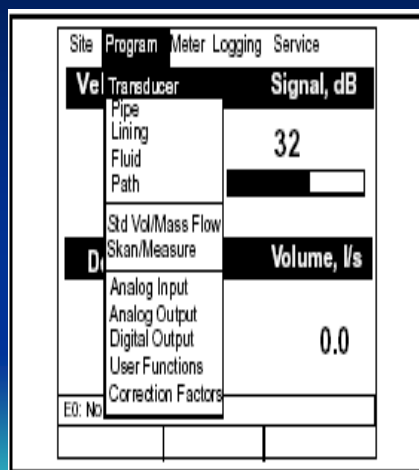
Display 각 명칭

- Current Site: Program File 이름
- Status Bar: 현재 날짜, 시간을 표시
- Battery Status: Battery 충전 상태
- Work Area: 측정하는 Mode를 보여줌
- Error Messages: Error 메시지를 보여줌
- System Tray: 사용중인 Mode를 보여줌
- Function Keys: 단축키를 보여줌(F1~F3)



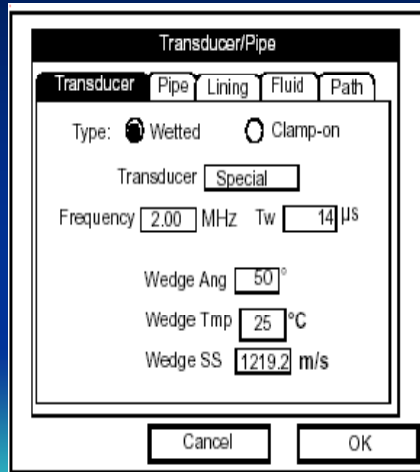
Program Menu-Transducer

- Keypad의 MENU를 누르고 방향키를 이용하여 검은색 바탕이 화면 상단에 있는 program에 오게 한다.
- Enter키를 누릅니다.
- Program 첫 번째 하위 메뉴인 Transducer를 선택합니다.
- 오른쪽 그림과 같습니다



Program Menu-Transducer

- Transducer Type을 설정하는 부분입니다.
- 방향키를 이용하여 Clamp-On Type을 선택하고 Transducer의 Type을 설정합니다
- 50A미만:Special, 50A 이상:#402
- Transducer Number가 없을 시 Special로 설정하고 Wedge Ang, Tmp, SS를 직접 입력합니다.(방향키를 이용하여 입력하고자 하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 누르고 입력 후 다시 Enter 키를 누릅니다.



Program Menu-Transducer(Special 입력하기)

Transducer(Special) 입력 DATA

Transducer Number	CF-LP		CF-WL	UTXDR				CRS		
	#23 Shear	#24 Shear	#31 Shear	#407 Shear	#408 Shear	#409 Shear	#410 Shear	#401 Shear	#402 Shear	#403 Shear
Frequency(Hz)	4M	4M	2M	2M	4M	0.5M	1M	0.5M	1M	2M
TW(usec)	5.85	4.2	8.7	8.8	8.8	20.3	17.3	20.3	17.3	15.8
Wedge Ang.(°)	59.5	60	42	42	42	42	42	42	42	42
Wedge SS(m/s)	3328.76 (25°C)	3236.98 (25°C)	2500 (25°C)	2484.2 (20°C)	2484.2 (20°C)	2484.2 (20°C)	2484.2 (20°C)	2484.2 (20°C)	2484.2 (20°C)	2484.2 (20°C)

★ Wedge SS = 2516-(1.59*Temperature)
 ★ Transducer Number에 각 센서 번호가 없을 시 Special로 선택 후 위 DATA 입력.

Program Menu-Pipe

- Pipe의 재질, 외경, 두께를 넣는 부분입니다.
- 방향키를 이용하여 검은색 바탕이 Pipe로 이동하여 Enter 키를 누릅니다.
- Pipe의 재질, 외경, 두께를 입력합니다.(방향키를 이용하여 입력하고자 하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 누르고 입력 후 다시 입력합니다.)
- Pipe의 외경, 두께를 모를 시 방향 키를 이용하여 ANSI를 선택한 후 내경과 Schedule을 선택하면 됩니다.

The screenshot shows the 'Transducer/Pipe' dialog box with the following fields and values:

- Material: Other
- SndSpeed: 600.3 m/s
- OD, mm: 5
- OD x PI, mm: 15.708
- Wall, mm: 2
- Nominal:
- Schedule:
- ANSI:

Buttons: Cancel, OK

Program Menu-Lining

- 배관의 부식을 막기 위해 배관 안에 Lining이 있다면 이 부분에 입력합니다.
- 방향키를 이용하여 Lining Menu로 이동하여 Enter 키를 누른 후 Lining 재질, 두께를 입력합니다.(방향키를 이용하여 입력하고자 하는 곳으로 이동하여 Enter키를 누르고 입력 후 다시 Enter 키를 누릅니다.)

The screenshot shows the 'Transducer/Pipe' dialog box with the 'Lining' tab selected. The fields and values are:

- Material: Tar/Epoxy
- Sound Speed: 2000 m/s
- Thickness: 0 mm

Buttons: Cancel, OK

Program Menu-Fluid

- 측정하는 유체 Type을 설정하는 부분입니다.
- 방향키를 이용하여 Fluid Menu로 이동하여 Enter 키를 누릅니다.
- Tracking Windows?는 항상 No로 설정 합니다.
- 방향 키를 이용하여 측정 유체 Type을 선택합니다.(Water 선택 시 자동적으로 Sound Speed(음속) 값이 설정 됩니다.)
- 다른 Type을 측정할 때는 Other로 선택하여 Sound Speed(음속)을 넣습니다.(음속표 참조)
- 실제 측정되는 Sound Speed(음속) 값과 입력한 값을 비교하여 차이가 많이 나면 다시 실제 음속 값을 입력합니다.

Transducer/Pipe

Transducer Pipe Lining **Fluid** Path

Tracking Windows? No Yes

Fluid Water (2C)

Sound Speed 1496 m/s

Speed Min 1350 m/s

Speed Max 1650 m/s

Temp 77 °F Glycol 10 %

Cancel OK

Program Menu-Path

- Program Menu의 다섯 번째 하위 Menu인 Path는 Transducer 설치 거리를 보여줍니다.
- Path Length(Transducer 간의 대각선 거리), Axial Length(Transducer 간의 거리)는 자동적으로 계산됩니다.
- Traverses는 Transducer 설치 방법으로 보통 1-Tr(Z-법), 2-Tr(V-법)로 선택합니다.
- Spacing에 나온 거리 만큼 Transducer를 설치하면 됩니다.
- F3(OK) 키를 누르면 됩니다.

Transducer/Pipe

Transducer Pipe Lining Fluid **Path**

Path Length 248.92 mm

Axial Length 203.2 mm

Traverses 1

Spacing 90 mm

Cancel OK

Program Menu-User Function

- Program 열번째 하위 메뉴인 Use Functions을 선택하면 오른쪽 화면이 나타납니다.
- 이 기능은 사용자가 특별한 계산이 필요하거나 어떤 수식에 의해 값을 얻고자 할 때 사용합니다.
- Function은 1-8까지 사용 가능합니다.
- Function에 맞게 라벨과 Units Sym을 설정합니다.(각 Use F1-F8에 맞는 이름 설정)
- DEC. 선택합니다.(소수점)

Set User Function

Function User F1

Label

Units Sym

Dec.

Delete Check Done

Program Menu-User Function

- 라벨과 Unit Sym을 선택하면 오른쪽 화면이 나타납니다.
- 원하는 알파벳, 숫자, 특수 문자를 설정합니다.
- SEL 키를 누르면 소문자, 특수 문자가 나타납니다.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9	.	,	'	
=	<	>							

Delete Cancel OK

Program Menu-User Function

- 18 Page 화면 하단 부분에 있는 사각형을 선택하면 오른쪽 그림이 나타납니다.
- 수학적 공식에 의해 얻고자 하는 값이나 저장했던 User 값을 선택합니다.

-	+	*	/	()
^	E	abs	exp	inv	ln
log	sqrt	MODE			
sin	cos	tan	asin	acos	atan
tblA	tblB	tblC	tblD	tblE	tblF
Delete		Cancel		OK	

Program Menu-Correction Factors

- Program 열 한번째 하위 메뉴인 Correction Factor 을 선택하면 오른쪽 화면이 나타납니다.
- 이 기능은 유량 값 보정하는 것으로 Reynolds Correctio 항목에서 Re Correction은 항상 ON으로 설정하고 K/V Factor은 Single로 설정합니다. 나머지는 자동으로 계산됩니다.

Correction Factors	
Reynolds Correctio	Calibration Factor
Re Correction	<input checked="" type="radio"/> On <input type="radio"/> Off
K/V Factor	<input checked="" type="radio"/> Single <input type="radio"/> Table
K/V (v)	<input type="text" value="10"/> m ³ /s
Data Source	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Edit Table"/>
<input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="OK"/>	

Program Menu-Correction Factors

- Calibration Factor항목에서는 다음과 같이 설정합니다.
- Calibration Factor: ON
- K Factor: Single
- Meter K-Factor: 1(이부분은 교정 값으로 만지지 않습니다. 1보다 높게 입력하면 유량 값은 올라 가고 1보다 낮게 입력하면 유량 값은 낮아집니다.)

Correction Factors

Reynolds Correctio **Calibration Factor**

Calibration Factor On Off

K Factor Single Table

Meter K-Factor

Data Source

Site Menu-Manager

- Program data를 저장하거나 이미 저장된 data를 보여줍니다.
- Menu 키를 누르고 검은색 바탕이 site로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면이 나타납니다.
- Site 하위 메뉴인 Site Manager를 선택합니다.

Site Program Meter Logging Service

Manager Signal, dB

Save Now

1 View

2 Views

3 Views

4 Views

Volume, l/s

Drive Manager

FKeys

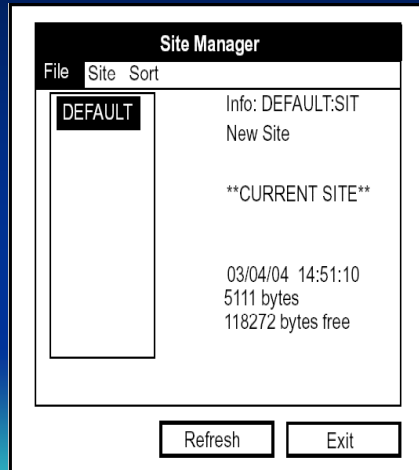
About

0.0

E0: No Errors

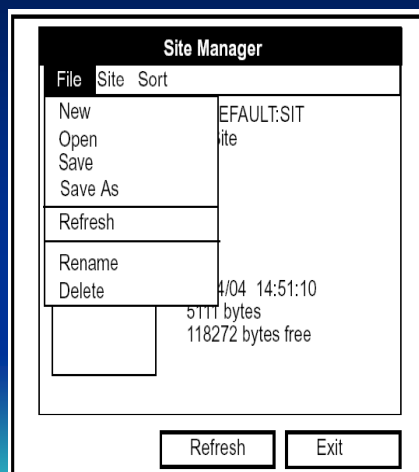
Site Menu-Manager

- 오른쪽 화면과 같이 검은색 바탕이 첫 번째로 저장되어 있는 Program 파일에 나타납니다.
- Menu 키를 누르면 검은색 바탕은 화면 상단에 있는 File에 위치합니다.
- File 메뉴를 선택합니다.



Site Menu-Manager

- File 하위 메뉴들이 오른쪽 화면과 같이 나타납니다.



Site Menu-Manager

- New를 선택하면 오른쪽 화면과 같이 나타납니다.
- 새로운 data 이름을 설정하고 F3(OK)를 선택합니다.(방향키를 이용하여 원하는 곳에 이동하여 Enter를 눌러 선택합니다. 오타가 있을 시 F1>Delete 키를 눌러 삭제합니다.)
- 설정이 끝나면 F3(OK) 키를 선택합니다.

New Site							
A	B	C	D	E	F	G	H
I	J	K	L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U	V	W	X
Y	Z	0	1	2	3	4	5
6	7	8	9				
Delete		Cancel			OK		

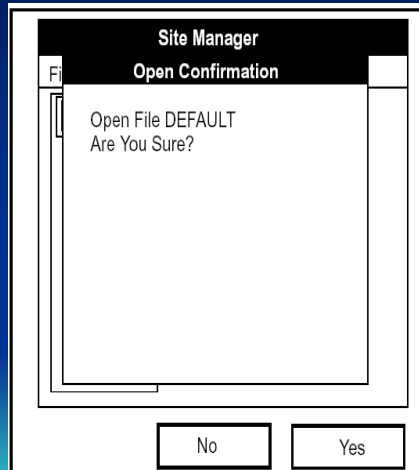
Site Menu-Manager

- 사용자가 설정한 이름으로 새로운 Program File로 저장 할 것인지 물어 봅니다.
- F3(Yes) 키를 선택하면 설정한 이름으로 저장이 됩니다.

New Site							
New Site							
A							H
I							P
Q							X
Y							5
6							
				No		Yes	

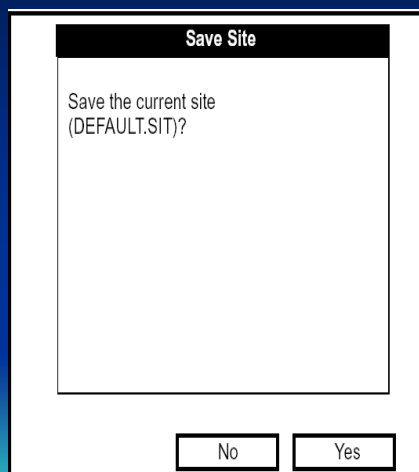
Site Menu-Manager

- Site Manager의 두 번째 하위 메뉴인 Open은 저장되어 있는 Program File을 불러 사용할 수 있습니다.(예, A Type Program을 사용하다가 다른 Type의 유체를 측정할 때 미리 저장되어 있던 File를 Open하여 측정할 수 있습니다.)



Site Menu-Manager

- File의 세 번째 하위 메뉴 Save를 선택하면 오른쪽 화면과 같이 나타납니다.
- 현재 사용하는 Program data를 저장할 때 이용합니다.
- Enter를 선택합니다



Site Menu-Manager

- File의 네 번째 하위 메뉴인 Save As는 다른 이름으로 저장할 때 사용합니다.
- Save As 에서 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같이 나타납니다.
- 이름을 설정하고 F3(OK)를 선택하면 다른 이름으로 저장이 됩니다.

Save Current Site

A	B	C	D	E	F	G	H
I	J	K	L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U	V	W	X
Y	Z	0	1	2	3	4	5
6	7	8	9				

Delete Cancel OK

Site Menu-Manager

- File의 다섯 번째 하위 메뉴인 Refresh는 화면을 갱신 시키는 기능입니다.

Site Menu-Manager

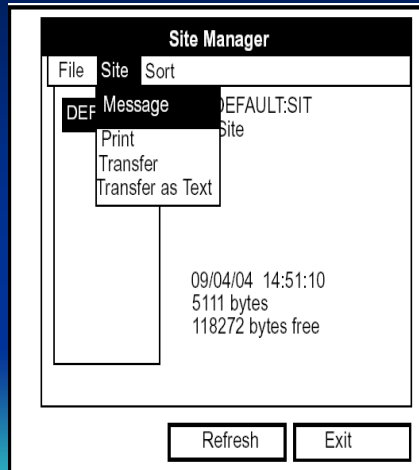
- 저장된 파일의 이름을 수정하고자 할 때 사용한다.
- File의 여섯 번째 하위 메뉴이다.
- 방향키를 이용 원하는 곳으로 이동하여 Enter 눌러 입력
- 수정 할 때에는 F1(Delete) 키를 눌러 수정
- 입력 완료 후 F3(OK) 키를 눌러 저장한다.

Site Menu-Manager

- 저장된 Program File을 삭제 시킬 때 사용한다.
- File의 일곱 번째 하위 메뉴이다.
- 오른쪽 화면과 같이 나오면 F3(YES) 키를 눌러 삭제 시킨다.

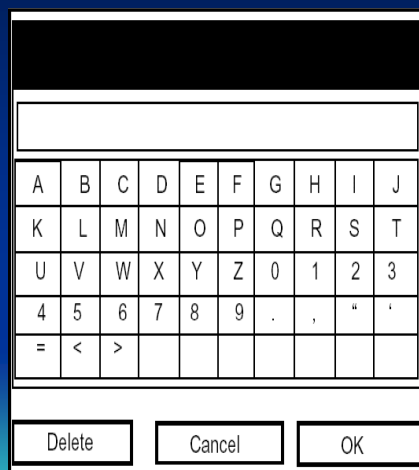
Site Menu-Manager

- 저장된 파일의 부가 메시지를 입력하는 기능입니다.
- 방향 키를 이용하여 검은색 바탕이 Site로 이동하여 Enter 키를 누릅니다.
- 방향 키를 이용하여 검은색 바탕이 Message로 이동하면 오른쪽 화면과 같습니다.
- Enter 키를 누릅니다.



Site Menu-Manager

- 원하는 메시지를 입력하면 됩니다.
- 방향키를 이용하여 원하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 누릅니다.
- 오타 나 삭제 시 F1(Delete) 누르고 입력 완료 후 F3(OK) 선택하면 메시지가 입력됩니다.



Site Menu-Manager

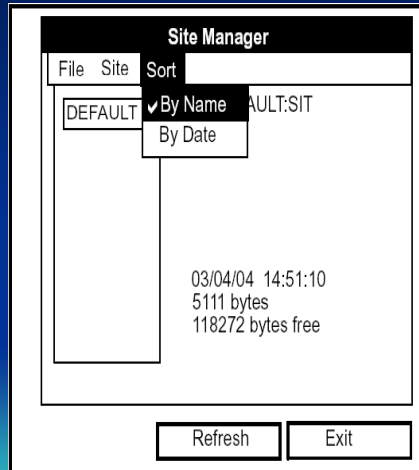
- 저장된 Program File을 Print 할 때 사용한다.
- 방향 키를 이용하여 검은색 바탕이 Print로 이동하여 Enter 누릅니다.
- IR(적외선) 통신이 이루어져야 한다.

Site Menu-Manager

- 저장된 Program File을 PC로 다운 받을 때 사용합니다.
- 방향 키를 이용하여 검은색 바탕을 Site 하위 메뉴인 Transfer로 이동하여 Enter 키를 누릅니다.
- IR(적외선) 통신이 이루어 져야 합니다.

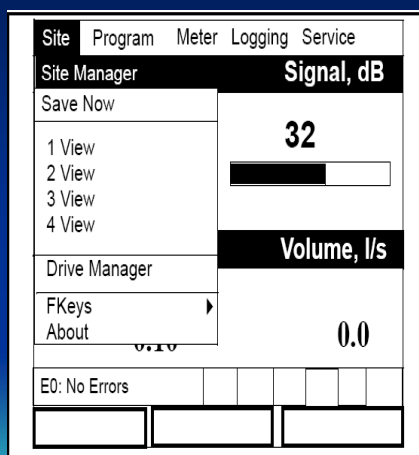
Site Menu-Manager

- 방향 키를 이용하여 Sort Menu로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 저장된 Program 파일 이름을 어떤 순으로 저장할 것인지 설정하는 기능입니다.
- By Name-이름순으로
- By Date-날짜순으로



Display 설정

- Menu 키를 누르면 화면 상단 Site Menu에 검은색 바탕이 나타납니다. Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같이 됩니다.
- 1View-4View는 보고자 하는 Display 창 개수를 설정합니다.
- 방향 키를 이용하여 원하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 선택하면 됩니다.



Display 설정

- SEL 키를 누르면 화면 상단에 있던 Menu들이 사라지고 날짜, 시간, Battery 상태가 나타납니다. 그리고 윈도우 창에 보면 흰색의 삼각형이 나타납니다.
- Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.

ABC.SIT 2004/11/30 09:53 AM

▶ Velocity, ft/s	Signal, dB
Format View Measurement	32
0.00	
Delta-T, ns	Volume, l/s
0.10	0.0
E0: No Errors	
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Display 설정

- 방향 키를 이용하여 Format 하위 메뉴로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 그림과 같이 나타납니다.
- Format은 Default, Fixed Decimal, Scientific이 있는데 Default와 Fixed Decimal은 설정한 소수점 자리 이하 무시이고, Scientific는 수학적으로 표시됩니다.(1.2x e)
- Decimal Places는 소수점 자리를 설정합니다.(0-4)

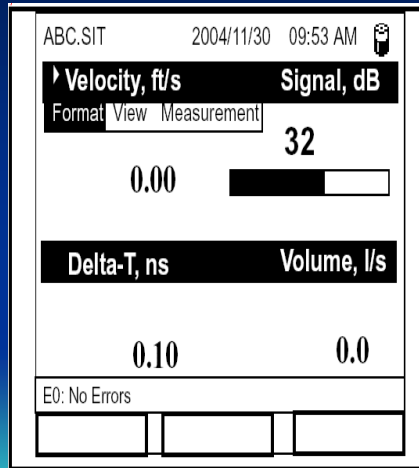
Number Format

Format

Decimal Places

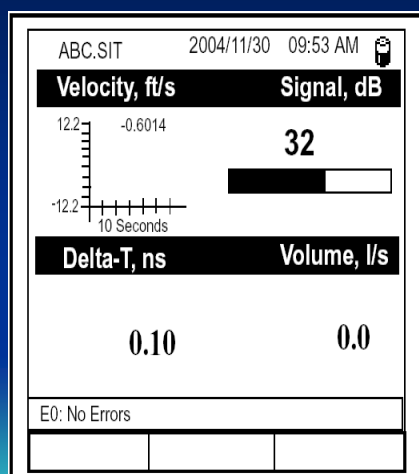
Display 설정

- 방향 키를 이용하여 View 로 이동하여 Enter를 누릅니다.
- View에는 Numeric(일반상수), Bar(화면 상단 상수, 하단 Bar 형태), Line(화면 상단 상수, 하단 Bar 형태)이 있습니다.
- 보고자 하는 형태를 선택합니다.



Display 설정

- Display를 Bar, Line으로 설정 했을 때 눈금선의 최대, 최소를 지정하는 기능이 있습니다.
- SEL 키를 눌러 원하는 창으로 이동하여 Enter 키를 누르면Limits, View, Measurement가 나옵니다.
- 방향 키를 이용하여 Limits로 이동하여 Enter 키를 누릅니다.



Display 설정

- 보고자 하는 측정 data가 유속(Velocity)일 경우 오른쪽 화면과 같이 그래프나 바의 최대 최소 눈금을 설정합니다.
- 몇 초 마다 눈금이 생기는지도 설정합니다.
- 방향 키를 이용하여 설정하고자 하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 누르고 숫자를 입력하고 다시 Enter 키를 누릅니다.
- 완료 후 F3(OK) 키를 누릅니다

Set Line Graph Parameters

Velocity

Minimum

Maximum

Use Lines

Plot Average Value

Show Minimum and Maximum

Display 설정

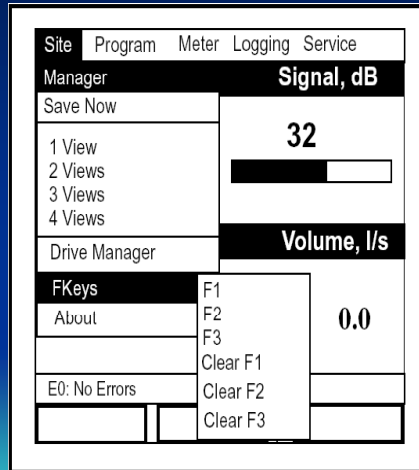
- 보고자 하는 data 종류를 설정합니다.
- SEL 키를 눌러 보고자 하는 창으로 이동하여 Enter를 누릅니다.
- 방향 키를 이용하여 Measurement로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 방향키를 이용하여 보고자 하는 종류를 선택(화면의 좌측)하고 SEL 키를 눌러 선택한 종류의 세부 종류도 선택합니다.(예, Volume(m³/h) 값을 보고자 할 때 방향키->Volume->SEL->방향키->m³/h)
- 완료 후 F3(OK) 키를 누릅니다.

Select Measurement

<p><input style="width: 100%;" type="text" value="Diagnostics"/></p> <p>Velocity</p> <p>Volume</p> <p>Fwd Totalizer</p> <p>Rev Totalizer</p> <p>Power</p> <p>Energy</p> <p>Temperature</p>	<p><input style="width: 100%;" type="text" value="Delta-T"/></p> <p>Amplitude Up</p> <p>Amplitude Down</p> <p>T Up</p> <p>T Down</p> <p>Gain</p> <p>Soundspeed</p> <p>Soundspeed, f</p> <p>P# Up</p>
--	--

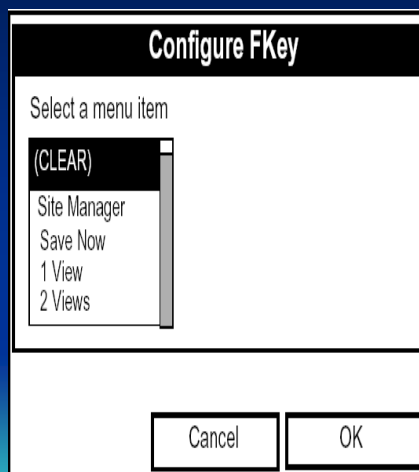
Display - 단축키 설정

- 자주 쓰는 Menu를 단축키로 설정하여 쉽게 사용할 수 있습니다.
- Menu 키를 누르고 Site Menu에서 Enter를 누르고 방향 키를 이용하여 Fkeys로 이동하고 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.



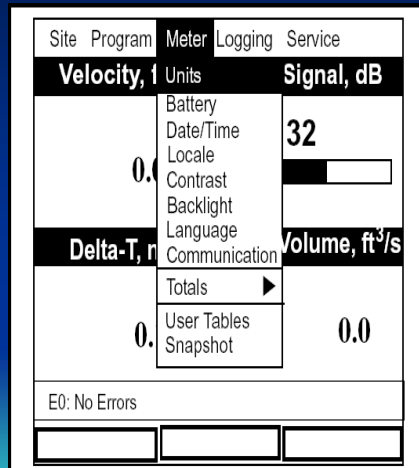
Display - 단축키 설정

- F1를 선택하여 Enter 키를 누르면 원하는 Menu를 선택합니다.
- F2, F3도 같은 방법으로 설정할 수 있습니다.
- 완료 후 F3(OK) 키를 누릅니다.
- Clear를 선택하면 설정한 단축키를 삭제됩니다.



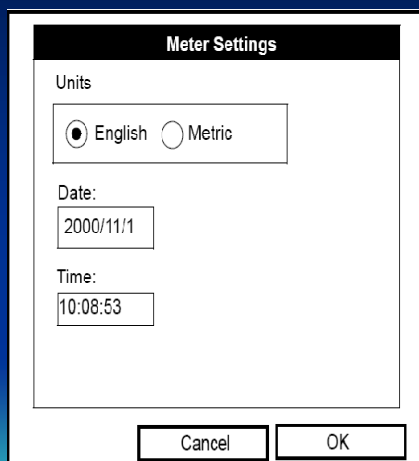
Meter Menu

- Menu 키를 누르면 화면 상단에 있는 Site에 검은 색 바탕이 나타납니다.
- 방향키를 이용하여 Meter Menu로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같이 Meter Menu 하위 메뉴가 나옵니다.



Meter Menu-Units

- 방향 키를 이용하여 Meter Menu 첫 번째 하위 메뉴인 Units 선택하면 오른쪽 화면과 같습니다.
- Units은 English(INCH), Metric(MM)이 있습니다. 방향 키를 이용하여 원하는 곳으로 이동하여 Enter를 누릅니다.
- 한국에서는 보통 Metric를 설정합니다.



Meter Menu-Battery Charger

- 방향 키를 이용하여 Meter Menu의 두 번째 하위 메뉴인 Battery로 이동하여 Enter를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 충전 상태, Battery Voltage, Backup Battery 상태를 보여줍니다.
- 빠져 나올 때는 F3(OK) 키를 누릅니다.

Battery Charger

Status: Full Charge

Run Time Remaining:

Battery Voltage: 5.78 Volts

Battery Type: NiCd

Backup Battery: OK

Part Number: 1.8Ahr NiCd (200-058)

Condition Battery

Cancel OK

Meter Menu-Date/Time

- 방향키를 이용하여 Meter Menu 셋 번째 하위 메뉴인 Date/Time으로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같이 나타납니다.
- 방향 키를 이용하여 Date로 이동하여 Enter 키를 누르고 년 입력합니다.
- 방향 키를 이용하여 월로 이동하여 월 입력합니다.
- 방향 키를 이용하여 일로 이동하여 일 입력 후 Enter 키를 누릅니다.
- 시간 설정도 같은 방법으로 합니다.

Meter Settings

Units

English Metric

Date:

2000/11/1

Time:

10:08:53

Cancel OK

Meter Menu-Display Options

- 방향키를 이용하여 Meter Menu 넷 번째 하위 메뉴인 Locale로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같이 나타납니다.
- 날짜와 시간의 형식을 설정하는 기능입니다.
- 방향 키를 이용하여 원하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 누르면 다른 종류가 나옵니다. 다른 종류를 선택 한 후 Enter 키를 누릅니다.
- 바뀐 형식은 화면 아래에 나타납니다.

Display Options

Display Locale

Separators:
Date / Time : Decimal .

Date Format MM/DD/YYYY

Time Format 12 Hour

Date/Time, Decimal Formats:
MM/DD/YYYY HH:MM:SS PM, 123.45

Cancel OK

Meter Menu-Display Options

- 방향키를 이용하여 Meter Menu 다섯 번째 하위 메뉴인 Contrast로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같이 나타납니다.
- 화면의 밝기와 조명 시간을 설정하는 기능입니다.
- Darker는 어두워지고 Lighter 밝아집니다. 방향키를 이용하여 원하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 누르면 됩니다.
- Backlight Off는 설정한 시간이 지나면 자동으로 조명이 꺼집니다.

Display Options

Display Locale

Darker

Lighter

Backlight Off 3 Min

English

Cancel OK

Meter Menu-Communications

- 통신 모드를 설정하는 기능입니다.
- 방향키를 이용하여 원하는 곳으로 이동하여 Enter를 누릅니다
- Node ID: 1
- Comm Interface: IrDA
- ★나머지는 비활성화 됩니다.
저장된 파일을 PC로 다운 받기 위해서는 위와 같이 설정 해야 합니다.

Communications

Node ID

Comm Interface IrDA IR 232

Baud Rate bps

Parity

Stop Bits 1 2

Data Bits 7 8

Meter Menu-Totals

- 방향키를 이용하여 Meter Menu 아홉 번째 하위 메뉴인 Totals로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같이 나타납니다.
- Totals을 Zero로 Reset하는 기능으로 Reset Both(정,역 Zero), Reset Fwd Total(정 Zero), Reset Rev Total(역 Zero)이 있습니다.

Site	Program	Meter	Logging	Service
Velocity, 1		Units	Signal, dB	
0.	Battery	Date/Time	32	
	Locale	Contrast	<input type="text"/>	
	Backlight	Language		
Delta-T, r	Communication	Volume, l/s		
0.	Totals	▶		
	User Tot	Reset Both		
	Snapshot	Reset Fwd Total		
		Reset Rev Total		
E0: No Errors				
<input type="text"/>		<input type="text"/>		

Logging Menu

- Data를 저장 또는 저장된 Data를 편집,다운,등을 하는 기능입니다.
- Menu 키를 누르고 방향 키를 이용하여 Logging Menu로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 나타납니다.

Site	Program	Meter	Logging	Service
Velocity, ft/s		Manager Signal, dB		
0.00		32		
Delta-T, ns		Volume, l/s		
0.10		0.0		
E0: No Errors				

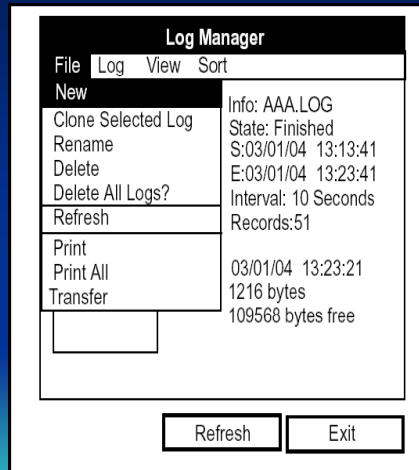
Logging Menu-Log Manager

- Log Menu의 첫 번째 하위 메뉴인 Log Manager를 선택하여 Enter를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 저장 되어 있는 Data를 PC down, 화면에서 보기, 삭제를 할 수 있습니다.

Log Manager	
File	Log View Sort
AAA	Info: AAA.LOG
BBB	State: Finished
CCC	S:03/01/04 13:13:41
	E:03/01/04 13:23:41
	Interval: 10 Seconds
	Records:51
	03/01/04 13:23:21
	1216 bytes
	109568 bytes free
Refresh	
Exit	

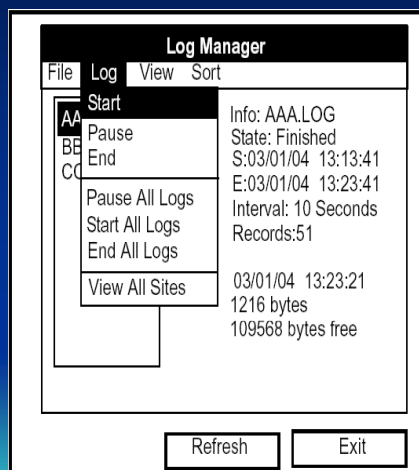
Logging Menu-Log Manager

- Data를 선택한 후 Enter 키를 누르고 방향 키를 이용하여 File로 이동하고 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- New-새로운 date 저장
- Clone Selected Log- 똑 같은 파일 저장
- Rename-저장된 파일 이름 변경
- Delete-파일 삭제
- Delete All Logs?-저장된 파일 모두 삭제
- Refresh-화면을 갱신
- Print-Data 파일을 Print
- Print All-Data 파일을 모두 Print
- Transfer- 저장된 Data 파일을 IR 통신을 이용하여 PC로 다운



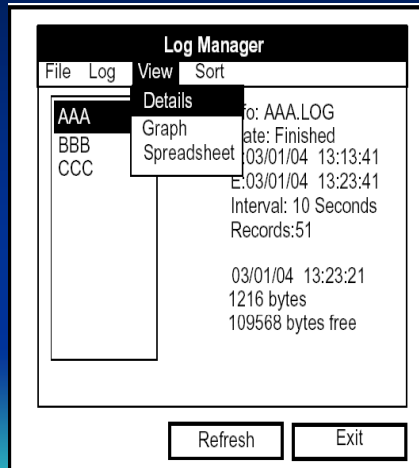
Logging Menu-Log Manager

- 방향 키를 이용하여 Log Menu로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- Logging중 이거나 예약 Logging이 있을 때 사용된다.
- Start-저장 시작
- Pause-일시 정지
- End-저장 끝냄



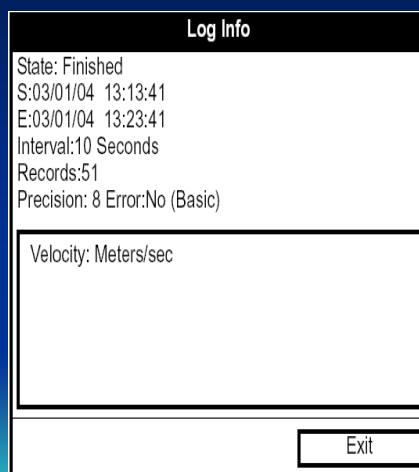
Logging Menu-Log Manager

- 방향 키를 이용하여 View Menu로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 저장된 data를 화면으로 보여 주는 기능입니다.



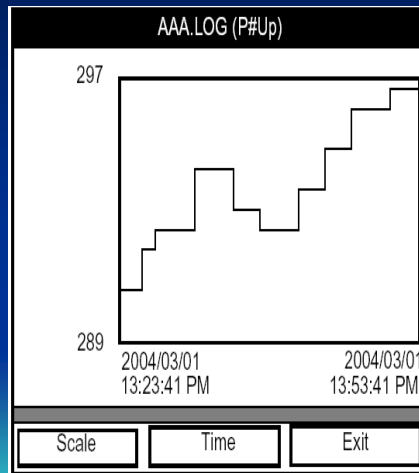
Logging Menu-Log Manager

- 방향키를 이용하여 View의 첫 번째 하위 메뉴인 Details로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 저장된 파일의 속성을 보여 줍니다.



Logging Menu-Log Manager

- 방향키를 이용하여 View의 두 번째 하위 메뉴인 Graph로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 보고자 하는 data를 그래프 형태로 나타내는 기능입니다.



Logging Menu-Log Manager

- F1(Scale)을 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 그래프의 최대, 최소 값을 입력하는 기능입니다.
- Max-입력 할 수 있는 최대 값
- Range-측정된 값을 기준으로 자동적 계산
- Set-사용자가 임의적으로 입력
- 방향 키를 이용하여 원하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 누릅니다.
- 완료 후 F3(OK) 키를 누릅니다.

Y-Axis

Limits

Max Range Set

Minimum

Maximum

2004/03/01 13:23:41 PM

2004/03/01 13:53:41 PM

Cancel OK

Logging Menu-Log Manager

- F2(Time)을 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- Data가 많으면 화면으로 다 볼 수 없습니다. 그래서 시간을 지정하면 그 시간대의 data를 보여 줍니다.
- 방향 키를 이용하여 원하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 누르고 숫자 입력 후 Enter를 누릅니다.
- 완료 후 F3(OK) 키를 누릅니다.

AAA.LOG (P#Up)	
Enter Time	
Start Date	Start Time
<input type="text" value="2004/03/01"/>	<input type="text" value="13:23:41 PM"/>
End Date	End Time
<input type="text" value="2004/03/01"/>	<input type="text" value="13:53:41 PM"/>

Logging Menu-Log Manager

- 방향키를 이용하여 View의 셋 번째 하위 메뉴인 Spreadsheet로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 저장된 data를 표로 보여주는 기능입니다.

AAA.LOG	
Time	Diagnostics P# Up
03/20/2004 14:24:46	
14:24:56	290
14:25:06	291
14:25:17	293
14:25:27	295
14:25:37	294
14:25:47	293

Time	Refresh	Exit
------	---------	------

Logging Menu-Log Manager

- F1(Time)을 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- Data가 많으면 화면으로 다 볼 수 없습니다. 그래서 시간을 지정하면 그 시간대의 date를 보여 줍니다.
- 방향 키를 이용하여 원하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 누르고 숫자 입력 후 Enter를 누릅니다.
- 완료 후 F3(OK) 키를 누릅니다.

AAA.LOG (P#Up)	
Enter Time	
Start Date	Start Time
2004/03/01	13:23:41 PM
End Date	End Time
2004/03/01	13:53:41 PM

Logging Menu-Log Manager

- 방향 키를 이용하여 Sort Menu로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 저장된 파일 이름을 어떤 순으로 저장 할 것인지 설정하는 기능입니다.
- By Name-이름순으로
- By Date-날짜순으로

Log Manager	
File	Sort
AAA	By Name
BBB	By Date
CCC	

AAA.LOG	Completed
03/01/04 13:13:41	
E:03/01/04 13:23:41	
Interval: 10 Seconds	
Records:51	
03/01/04 13:23:21	
1216 bytes	
109568 bytes free	

Refresh Exit

Logging Menu-New Log

- Log Menu의 두 번째 하위 메뉴인 New Log을 선택하여 Enter를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 저장 할 data 이름을 설정하는 기능입니다.
- 방향 키를 이용하여 원하는 곳으로 이동하여 Enter 키를 누르면 됩니다. 숫자 입력 시 숫자 키를 이용해도 됩니다.
- 수정 시 F1(Delete) 키를 사용합니다.
- 완료 후 F3(OK) 키를 누릅니다.

Create New Log

A	B	C	D	E	F	G	H
I	J	K	L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U	V	W	X
Y	Z	0	1	2	3	4	5
6	7	8	9				

Delete
Cancel
OK

Logging Menu-New Log

- Name을 입력하고 F3(OK)를 누르면 자동으로 오른쪽 화면이 나타납니다.
- 방향키를 이용하여 저장 할 시간과 끝나는 시간을 설정합니다.
- Logging Interval는 저장 되는 시간 간격입니다.

General
Measurements

Log Name

Format Linear Circular

Type Standard Error

Start Date/Time

End Date/Time

Logging Interval secs

Cancel
Activate

Logging Menu-New Log

- 방향 키를 이용하여 화면 상단에 있는 Measurement로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- 방향키를 이용하여 No Unit이라고 적혀있는 첫 번째 칸에 이동하여 Enter 키를 누릅니다.

General	Measurements
NO UNIT	NO UNIT
NO UNIT	NO UNIT
NO UNIT	NO UNIT
NO UNIT	NO UNIT
NO UNIT	NO UNIT
NO UNIT	NO UNIT

Cancel Activate

Logging Menu-New Log

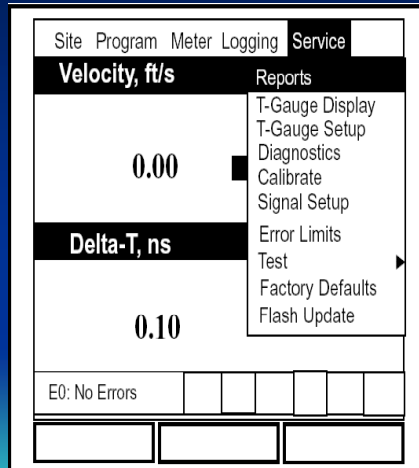
- 방향키를 이용하여 보고자 하는 종류를 선택(화면의 좌측)하고 SEL 키를 눌러 선택한 종류의 세부 종류도 선택합니다.(예, Velocity(m/s) 값을 보고자 할 때 방향키->Velocity->SEL->방향키->m/s)
- 설정이 끝나면 F3(OK) 키를 누릅니다.
- 측정 종류의 선택이 완료되면 F3(Activate) 키를 누릅니다.
- 화면 하단 우측에 연필 모양과 줄이 생깁니다.

Select Measurement	
Pressure	m/s
Diagnostics	
Velocity	
Temperature	
Volume	
Fwd Totalizer	
Rev Totalizer	
StdFwd Totalizer	
StdRev Totalizer	

No Unit Cancel OK

Service Menu

- Menu 키를 누르면 화면 상단에 있는 Site에 검은 색 바탕이 나타납니다.
- 방향키를 이용하여 Service Menu로 이동하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같이 Service Menu 하위 메뉴가 나옵니다.



Service Menu-T Gauge Display

- Service Menu의 두번째 하위 Menu인 T Gauge Display은 Pipe의 두께를 측정하는 기능이다.(옵션)



Service Menu-T Gauge Display

- T-Gauge Display에서 Material를 선택하면 오른쪽 화면과 같다. 두께를 측정하고자 하는 Pipe 재질을 선택합니다.
- 측정하고자 하는 Pipe 재질이 없다면 Other로 선택하고 그 재질의 음속을 입력합니다.

The screenshot shows a dialog box titled "Thickness Gauge Measure" with five tabs: Display, Graph, Velocity, Zero, and Material. The "Material" tab is selected. Inside the dialog, there is a "Material" label followed by a text input field containing the word "Other". Below that is a "Sound Speed" label followed by a text input field containing the number "0" and the unit "m/sec". At the bottom of the dialog are two buttons: "Cancel" and "OK".

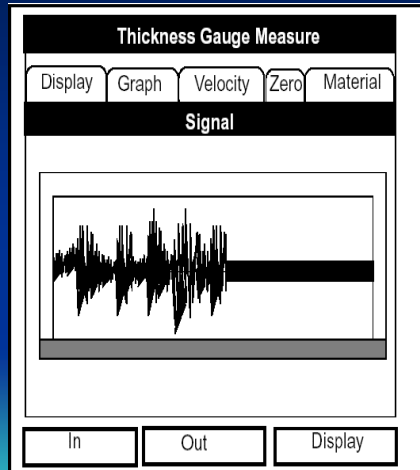
Service Menu-T Gauge Display

- 방향 키를 이용하여 Display를 선택하면 오른쪽 화면과 같이 측정되는 Pipe의 두께가 나옵니다.

The screenshot shows the same "Thickness Gauge Measure" dialog box, but now the "Display" tab is selected. The main area of the dialog is a large white rectangle. Above this rectangle, the text "Thickness, mm" is displayed. In the center of the white area, the number "42.71" is shown in a large, bold font. The "Cancel" and "OK" buttons are still present at the bottom.

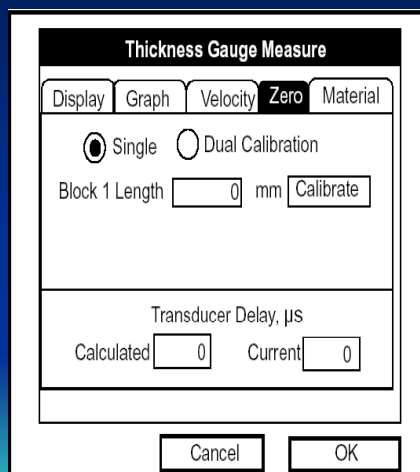
Service Menu-T Gauge Display

- 방향 키를 이용하여 Graph를 선택하면 측정되는 두께의 파형을 보여 줍니다.



Service Menu-T Gauge Display

- 두께를 교정하는 방법은 오른쪽 화면과 같이 방향 키를 이용하여 Material에서 교정편자재질(Stainless Steel 303)을 선택합니다.
- Zero를 선택하고 Dual Calibration(Zero,Span) 선택한 후 교정 편자(Zero:5mm,Span:30mm)에 측정기를 붙이고 사각형의 Calibrate를 선택합니다. Ready를 누릅니다.
Span도 같은 방법으로 합니다.
완료 되면 Set을 누릅니다.(Set을 누르지 않으면 저장 안됩니다.)
- Single은 Zero만 교정합니다.
- 교정이 끝나면 방향 키를 이용하여 Display를 선택하여 측정되는 두께를 봅니다.



Service Menu-Calibrate/Test I/O

- Service Menu의 다섯 번째 하위 Menu인 Calibrate은 Analog Output(4-20mA)을 Check하는 기능입니다.
- 방향 키를 이용하여 Set point 로 이동하여 Calibrate 할 mA를 선택한 후 Actual에 각각 Calibrate 할 mA를 입력하여 사각형 Calibrate를 선택합니다.
- Option으로 Cable 구매를 해야 Output 사용 가능

Calibrate/Test I/O

Analog Output Analog Input

Setpoint

4 mA 20 mA

Actual 4 mA Actual 20 mA

Service Menu-Calibrate/Test I/O

- 온도와 압력을 Transmitter를 통해 받는다면 이 기능에서 Analog Input Test를 합니다.
- 방향 키를 이용하여 Analog Input을 선택하여 Enter 키를 누르면 오른쪽 화면과 같습니다.
- Input#에서 A,B를 선택하여 Low,High를 입력한 후 사각형 Read를 선택하고 마지막으로 사각형 Calibrate를 선택합니다.
- Test가 끝나면 F3(OK) 키를 누릅니다.
- Option으로 Cable 구매를 해야 Output 사용 가능

Calibrate/Test I/O

Analog Output Analog Input

Input# A

Low mA

High mA

Service Menu-Diagnostic

- Service Menu의 다섯 번째 하위 Menu인 Diagnostic는 자가 진단 기능을 보여 줍니다. 유량이 측정이 되더라도 자가 진단 기능을 통하여 data가 만족하는 지를 분석하고 유량 측정이 되지 않을 때도 원인을 알 수 있습니다.
- 자가진단 방법 및 Error Code에 대한 설명은 엑셀 파일 참조 (별도 지급)

Diagnostic Tests		
Meter Error 0x0000	Up	Down
T	430.67	430.67
P#	493	493
Sig Quality	5257	4952
Amplitude	30.4	28.8
Gain	-6.5	-7.0
Count	919	897
Signal	65.9	65.9
Soundspeed m/s	1503.9	
Reynolds #	500	
kRe	0.7704	
Delta T	0.69	
m/s	0.03	

Cancel OK

Service Menu-Signal Setup

- Service Menu의 여섯 번째 하위 Menu인 Signal Setup은 기술적인 자문이 필요하므로 특별한 경우를 제외하고는 만지지 않는다.
- Delta-T Offset은 UP/Down간의 시간 차이를 나타낸다. 유체가 흐르지 않을 때 유량이 Zero이므로 이 값도 Zero이다.
- Transmit Sample Size는 초음파의 파형 Size이다.
- Zero Cutoff는 설정한 유속이하는 Zero로 본다는 의미이다.
- Velocity Averaging은 유체의 흐름이 심해 조금 더 안정된 data를 볼 때 설정한다.
- Errors Allowed는 Error 발생 전 메시지의 크기를 나타낸다.

Signal Setup	
Signal Para	Peak Detect
Delta-T Offset	5 ns
Transmit Sample Size	8
Zero Cutoff	0 m/s
Velocity Averaging	10
Errors Allowed	8

Cancel OK

Service Menu-Error Limits

- Service Menu의 일곱 번째 하위 Menu인 Error Limits는 각 Diagnostics의 최소 값을 보여 준다.
- 이 값들은 표준이므로 특별한 경우를 제외 하고는 만지지 않는다.

Signal Error Limits		
	Min	Max
Signal	40	85
Velocity	-12	12 m/s
Amplitude	10	34
Sound Speed (\pm)	20	%
Acceleration	15	m/s

Cancel OK