취급 설명서

ULTRASONIC LEVEL METER

초음파 수위계 LT-200

WooRiGiSul Co., Ltd.

목 차

안전상의 주의

본 서에는 제품을 안전하게 사용하고, 사용자의 생명과 재산을 보호하기 위한, 내용이 표기되어 있습니다.

⚠ 경 고	본 표시를 무시하고 사용하면, 사용자의 생명이나 심각한 피해를 입을 수 있는 내용을 나타냅니다.
⚠ 주 의	본 표시를 무시하고 사용하면, 사람이 장애를 입거나 또는 물질적인 피해를 입을 수 있는 내용을 표시 합니다.

■ 표시의 예

⊘	이 기호는 [해서는 안되는 일]을 나타내는 기호 입니다.
❗	이 기호는 [반드시 해야 하는 일]을 나타내는 기호 입니다.

본 계기를 안전하게 사용하기 위해 아래의 내용을 준수하시기 바랍니다.

⚠ 주 의	
❗	만일, 사용중에 연기가 나거나 이상한 소리와 냄새가 날 때는 전원을 차단하고 구입하신 영업점이나 본 사에 연락하여 주시기 바랍니다.
⊘	본 계기를 분해하지 마십시오. 내부에는 높은 전압으로 인해 감전의 위험이 있습니다. 고장시에는 구입하신 영업점이나 본 사에 연락하여 주시기 바랍니다.

그 외의 주의

- 다른 초음파 계기와 가까운 곳에서 사용하지 마십시오.
- 다른 초음파 계기에 의해 측정 오차가 발생될 수 있습니다.
- 현장 내 무전기 사용시 측정 오차가 발생될 수 있습니다.

머리말

본 사의 초음파 수위계를 이용하여 주셔서 대단히 감사합니다.

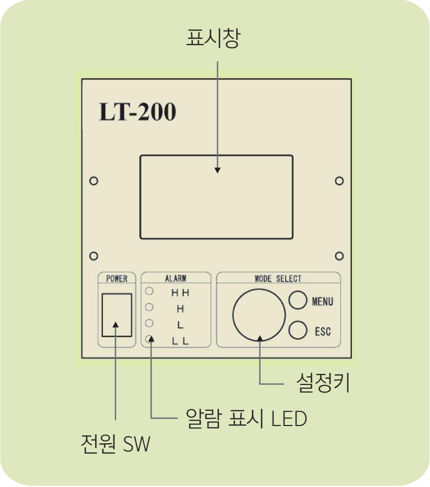
- 본 설명서는 제품을 안전하게 사용하기 위해 여러가지 주의점들이 표기되어 있습니다.
  제품 사용 전에 반드시 읽어 주시기 바랍니다.
- 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 설명서의 내용을 무단으로 전제하는 것을 금합니다.

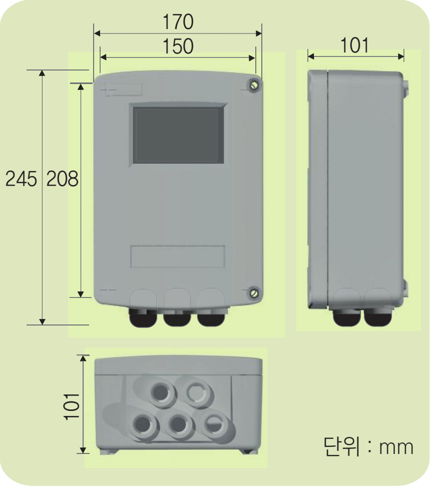
구성품 확인

하기의 내용물이 전부 있는지 확인하시고 만약 내용물이 부족하다면 본 사로 연락하여 주시기 바랍니다.

	LT-200 (1CH)	LT-200 (2CH)
변환기	1	1
초음파 센서	1	2
시험성적서	1	1
부속품(플랜지,헤드(단자대),Pipe)	1	2

각 부의 명칭 / 외형도

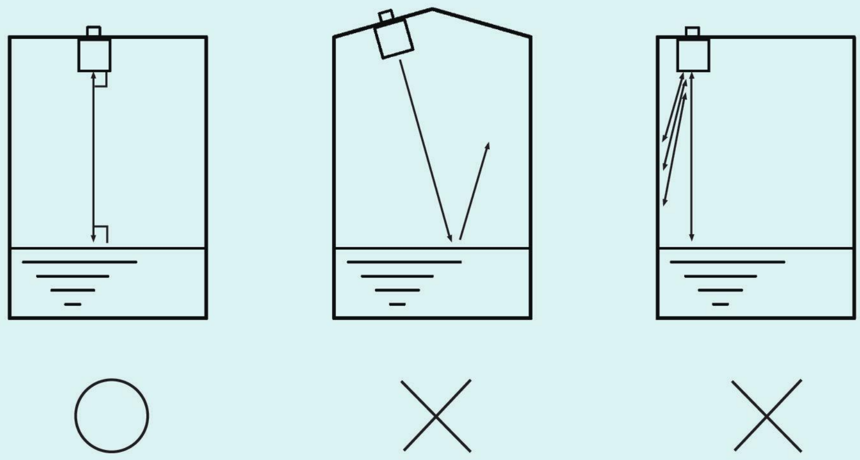




취부 방법 · 취부시 주의 사항

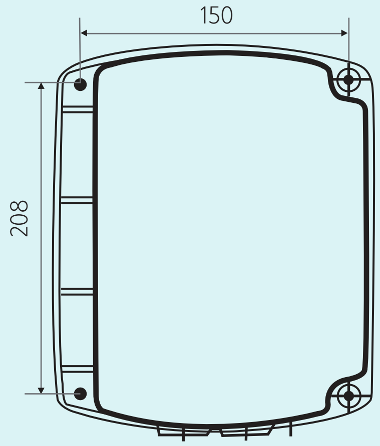
» 센서 취부

- 초음파 센서를 탱크 상부에 수평으로 설치하여 주십시오.
- 센서의 취부부는 1" 나사로 되어 있습니다.



- 초음파의 송, 수신파가 수면과 수직이 되도록 설치하여 주십시오.
- 초음파 센서근처에 장애물이 있으면 오동작을 일으킬 수 있으므로 장애물을 제거하여 주십시오.
- 센서를 고정할 때 너무 강한 힘을 사용하지 마십시오.
- 동일 탱크에 여러대의 초음파 계기를 설치하지 마십시오.

» 본체 취부



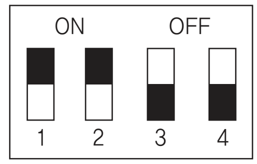
- M4 나사로 고정하여 주십시오.
  150 X 208

결선 방법 · 결선시 주의점

FG	RS232			RS485				CH1		CH2	
	GND	TX	RX	FG	A	B	GND	4–20mA	GND	4–20mA	GND
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12

AC		CH1 SENSOR					CH2 SENSOR				
AC/N	AC/L	WHITE	BLACK	RED	GREEN	GRAY (SHIELD)	WHITE	BLACK	RED	GREEN	GRAY (SHIELD)
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12

CH1 ALARM					CH2 ALARM					PULSE	
HH	H	L	LL	COM	COM	HH	H	L	LL	SW+	SW–
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12



종단저항 SW
Rt = 100Ω

» 단자 설명

1) 전원 AC100 ~240 V 접속한다.
B1, B2

AC	
AC/N	AC/L
B1	B2

2) F. G. 단자를 접속한다.
A1

FG
A1

3) 초음파 센서 배선
B3 ~B7, CH2 모델 B8 ~ B12

AC		CH1 SENSOR					CH2 SENSOR				
AC/N	AC/L	WHITE	BLACK	RED	GREEN	GRAY (SHIELD)	WHITE	BLACK	RED	GREEN	GRAY (SHIELD)
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12

4) ALARM 배선
C1 ~ C5, CH2 모델 C6 ~ C10

CH1 ALARM					CH2 ALARM					PULSE	
HH	H	L	LL	COM	COM	HH	H	L	LL	SW+	SW–
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12

5) 4–20mA 배선
A9 ~ A10 모델 A11 ~ A12

CH1		CH2	
4–20mA	GND	4–20mA	GND
A9	A10	A11	A12

6) RS485 배선

RS485(+) 단자A, RS485(-) 단자B

RS485 회선에 사용되는 케이블은 트위스트 페어 케이블을 사용하며 Shield는 FG 단자에 반드시 연결하여 주십시오.

RS485			
FG	A	B	GND
A5	A6	A7	A8

7) RS232C 배선

9600bit / sec 8bit / Pn

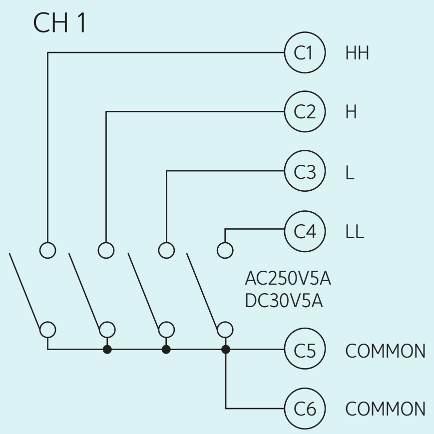
RS232		
GND	TX	RX
A2	A3	A4

» DIP SW 설정

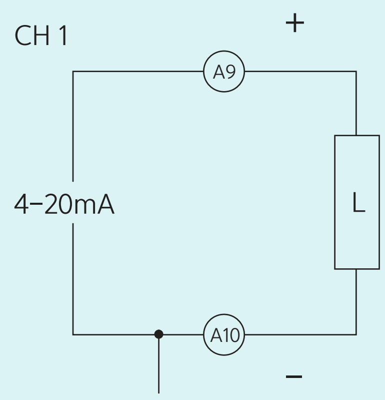
▪ RS485 설정

SW1 또는 SW2의 Rt (종단저항100Ω) 단자대에 연결할 때, 호스트PC에서 가장 먼 거리에 설치된 1대만 ON으로 하고 나머지는 OFF로 해주십시오. SW1과 2는 모두 ON 또는 OFF로 한다. 공장 출하 시는 SW1, 2 모두 ON으로 되어 있다.

» ALARM SW (릴레이 접점 출력)



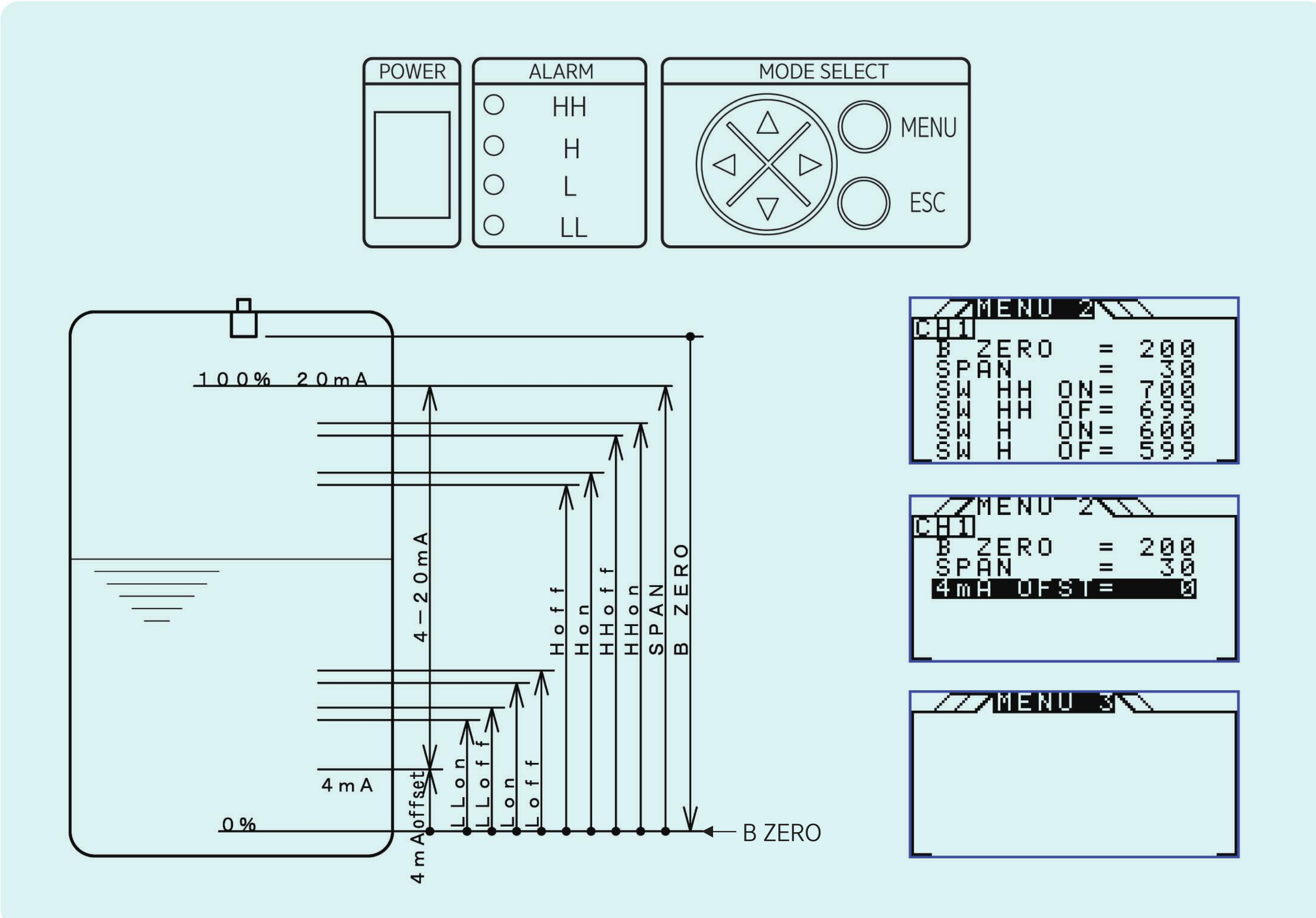
» 4-20mA 전류 출력



※ 주의

- ALARM 출력 정격은 AC250V 5A, DC30V 5Adl 있다.
- 4-20mA의 A10과 A12는 내부적으로 연결되어 있다.
- 4-20mA의 허용 부하저항은 600Ω이하이다.

설정 방법



1) ◎MENU 키로 메뉴 화면을 나타낸다.

2) ▷키로 MENU 2를 표시. △,▽키로 설정할 항목에 커서를 위치시키고 ◁,▷키로 설정치를 변경시킨다.
설정 변경 후 ◎MENU 키를 누르면 저장 된다. ◎ESC키를 누르면 설정치는 저장되지 않는다.

3) B ZERO에는 초음파 센서에서부터 탱크 바닥까지의 거리를 입력한다.

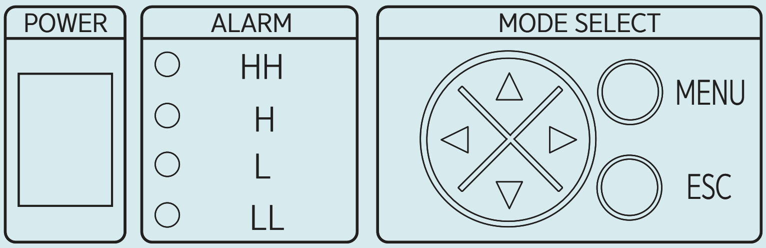
4) SPAN에는 0 ~ 100%의 거리를 입력한다. (20mA 설정)
보통 B ZERO에서 불감대 (300mm)를 제외한 값을 입력한다.
Ex) B ZERO : 5.00M, SPAN : 4.70M

5) 경보 접점을 설정 한다.
SW HH ~ LL의 거리를 설정한다.
ON과 OFF의 설정에 주의

6) 4mA의 Off Set를 설정한다.

조작 방법

» 기본적인 키 조작

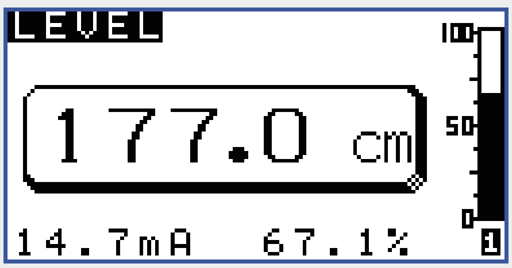


◎MENU키는 메뉴 화면을 나타낸다.
△,▽ 키로 항목을 선택하고,
◁,▷키로 설정값을 변경하고 MENU 키로 저장한다.

» 액정 화면 보는 법

표시 모드는 하기와 같이 4가지로 분류 된다.

▪ DISP MODE A P12

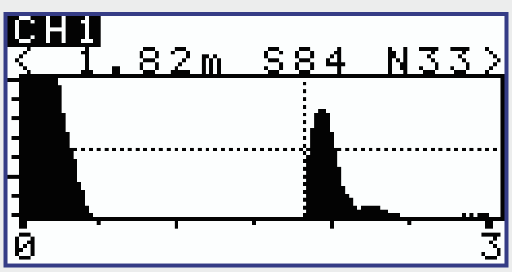


통상 표시

▪ DISP MODE B P13

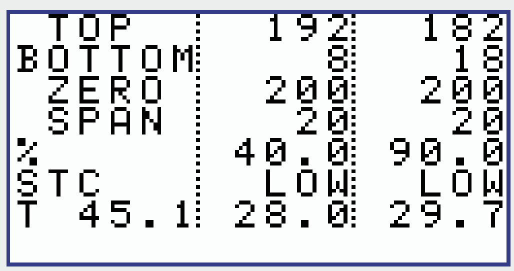
트렌드 표시

▪ DISP MODE C P14, 15



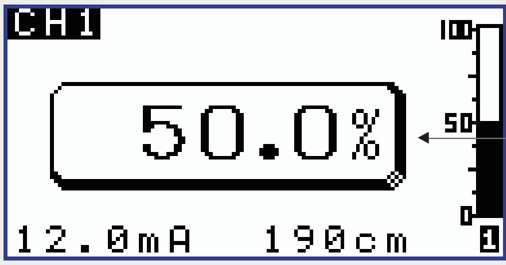
에코 표시

▪ DISP MODE D P16



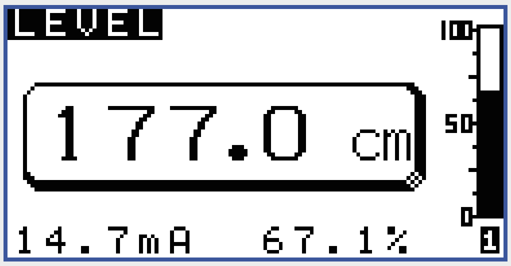
문자 표시

» DISP MODE A (통상 표시)



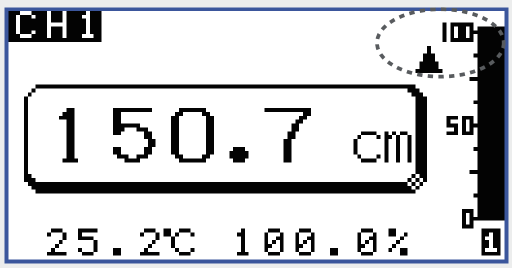
주표시 탱크 내부의 수위를 표시

잔량률을 그래프로 표시

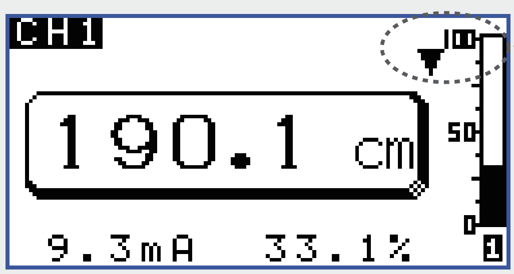


△키로 % ⇔ cm

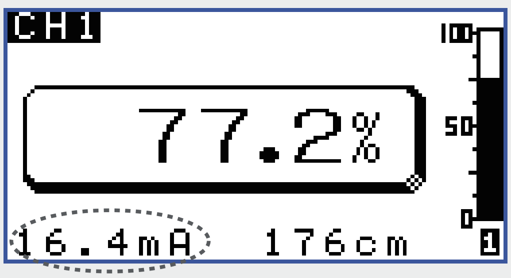
수위 상승시



수위 변화
확인

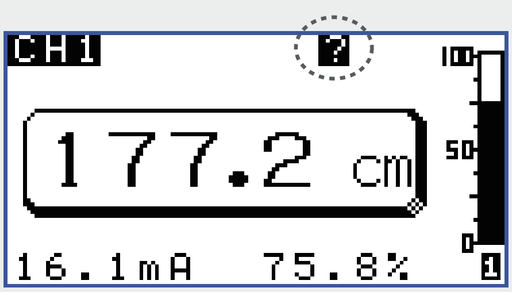


수위 감소시



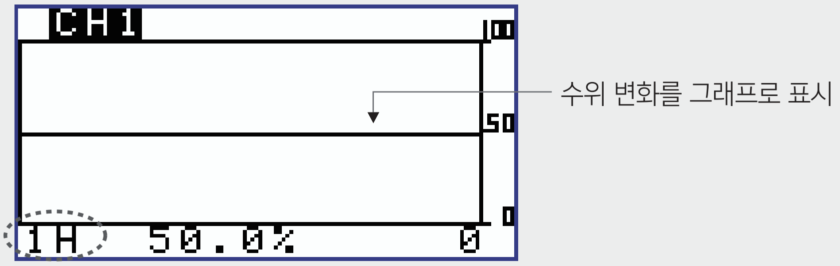
▽키로 ℃ ⇔ 4-20mA

전류 출력 표시

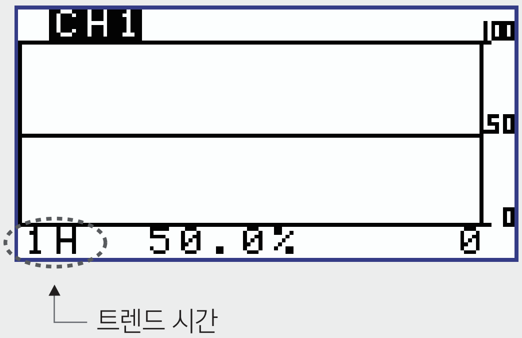


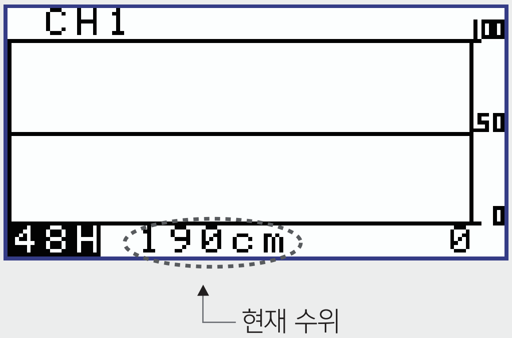
초음파의 에코가 검출되지 않아 에러가 발생될 때
? 를 나타낸다.

» DISP MODE B (트렌드 표시)



■ 그래프 시간





■ 표시 시간의 변경 방법

△,▽ 키를 눌러서 커서를 CH 표시에서 시간 표시로 옮긴다.

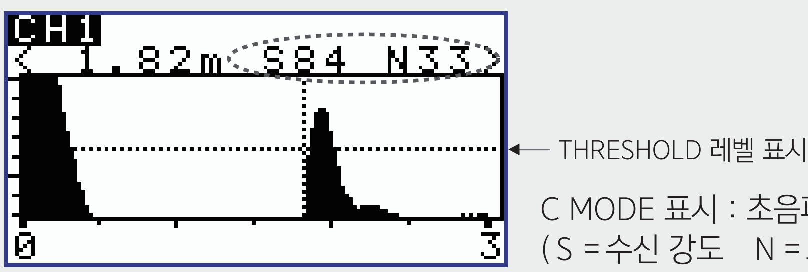
◁,▷키로 시간을 변경한다.

10분부터 최대 48시간까지 선택할 수 있다.

※ 주의 : 트렌드 시간을 변경하면 지금까지의 트렌드 그래프는 사라집니다.

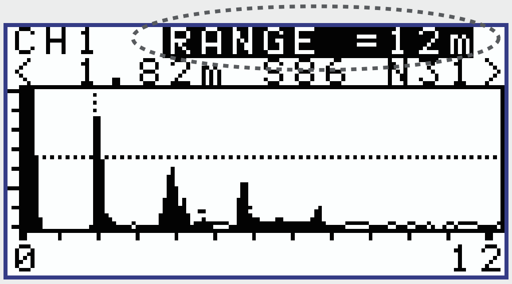
» DISP MODE C (에코 모드 표시)

초음파 반사 파형을 표시 한다.
◁,▷키로 CH1 ⇔ CH2, △,▽ 키로 항목을 선택하고, ◁,▷키로 설정치를 변경한다.

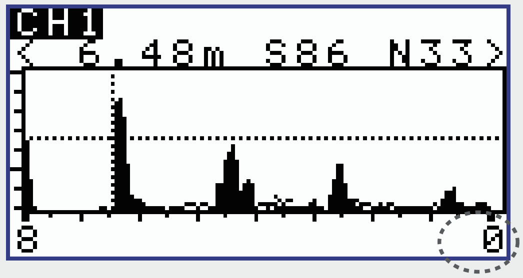


C MODE 표시 : 초음파 반사 에코를 표시한다.
(S = 수신 강도 N = 노이즈치)

■ RANGE 설정

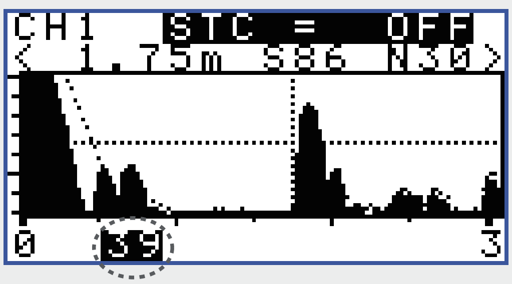


표시 거리를 변경 한다.
LT-200 (최소 2 ~ 최대 24m)

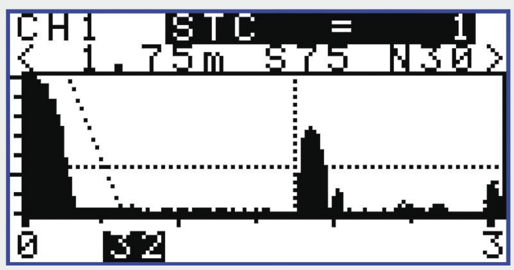


메뉴1의 SCALE : Bottom으로 설정하면 탱크 바닥을 기준으로 하게 되고, 메뉴 페이지에서 TOP으로 설정하면 초음파 센서 면을 기준으로 한다.

■ STC

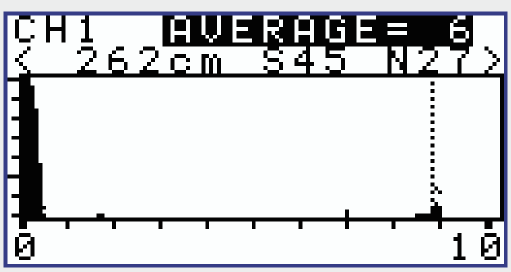


센서 근거리의 감도를 조절하여
센서 근처의 불필요한 난반사를 제거한다.



OFF ⇔ 1 ⇔ 10
STC : 3 (초기값)

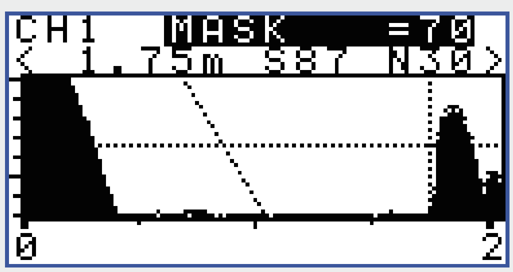
■ 평균화 (AVERAGE)



초음파 반사 에코가 불안정할 때, 수치를 증가 시킨다. (1 ~10)

※ 주의 : 수치를 크게하면 반응 속도가 늦어진다.

■ 잔상 MASK 설정

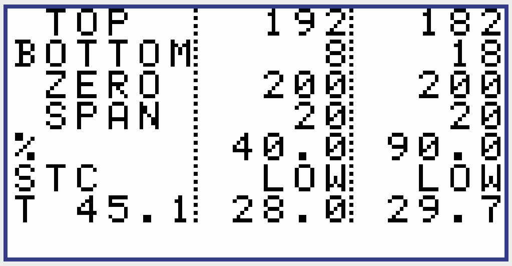


센서 근접부의 수신 에코가 강할때 MASK 값을 증가시켜 센서 근접부의 수신에코를 제거한다.
MASK : 30cm(초기값)

조작 방법

» DISP MODE D (문자 표시)

상세정보를 표시 한다.



- TOP : 초음파 센서부터 수면까지의 거리
- BOTTOM : B ZERO부터의 수면까지의 거리 표시
- ZERO : B ZERO 표시
- SPAN : 설정 FULL RANGE(20mA)
- % : 잔량률 표시
- STC : STC 표시
- T : 센서 주변 온도 표시 (좌측은 계기 내부 온도 표시)

◎ESC 와 ▷키를 동시에 누르면 RS232C의 수신문자를 표시한다.
◎ESC 와 ▽키를 동시에 누르면 RS485의 수신 문자를 표시한다.
◎ESC 와 ◎MENU 키를 동시에 누르면 Reset이 된다.
◎ESC 와 ◎MENU + ◁ 키를 동시에 누른상태에서 전원을 켜면 공장 출하 설정치로 초기화된다.

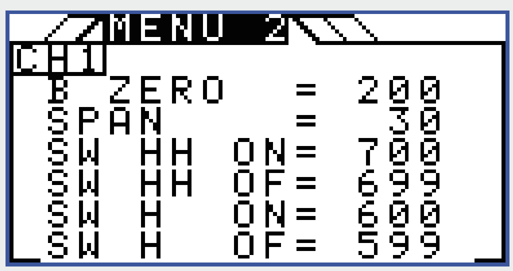
메뉴 설정

» MENU

메뉴는 하기의 MENU 1부터 4까지 선택이 가능하다.
◁ , ▷키로 메뉴 페이지 1부터 4까지 선택할 수 있다.
◎ESC 는 변경 내용을 저장하지 않고, ◎MENU를 눌러야 변경 내용 저장이 가능하다.

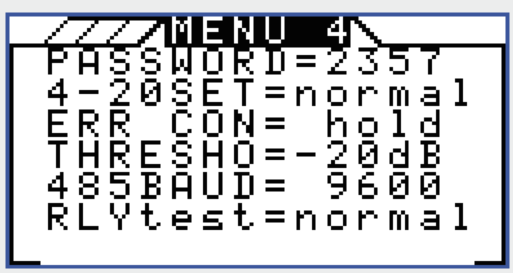
▪ 메뉴 페이지 1

▪ 메뉴 페이지 2



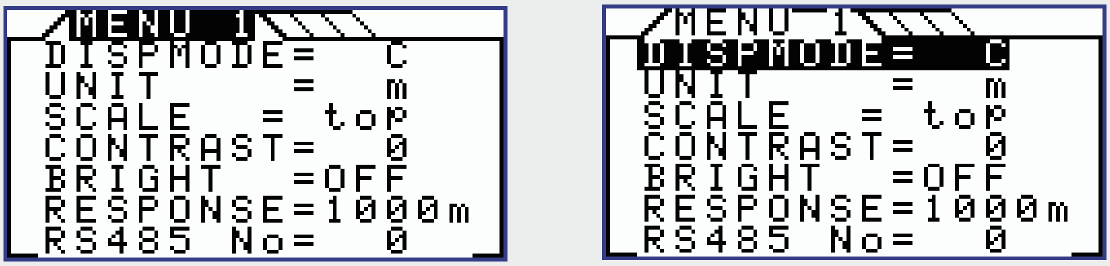
▪ 메뉴 페이지 3

▪ 메뉴 페이지 4



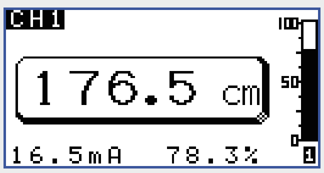
» 메뉴 페이지 1

▽ 키로 커서를 DISP MODE에 위치 시킨다.
◁,▷키로 선택 한다.

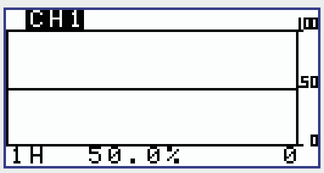


DISP MODE = A ~ D를 선택한다.

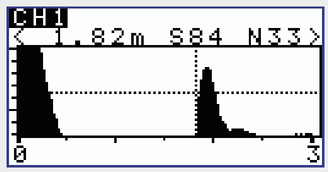
▪ DISP MODE A



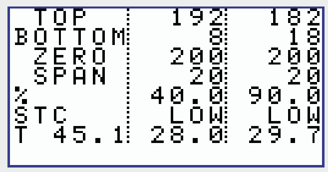
▪ DISP MODE B



▪ DISP MODE C



▪ DISP MODE D



UNIT = m ⇔ cm 변경

SCALE = top ⇔ bottom 변경 (센서부터 수면까지의 거리 TOP, 탱크 바닥부터의 수위 BOTTOM)

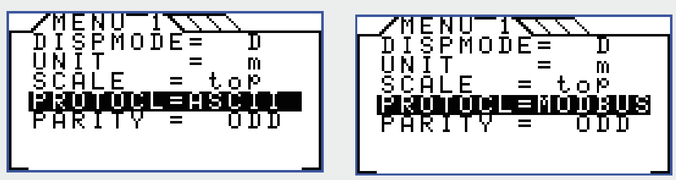
CONTRAST = −10 ~ 0 ~ 10 (액정의 밝기를 설정한다.)

BRIGHT = ON ⇔ OFF (액정의 BACKLIGHT를 설정한다.)

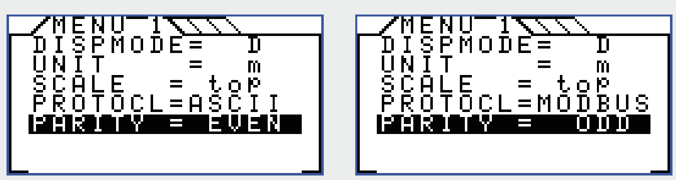
RESPONSE = 1000m/min ~ 0.01m/min
빠르다. ⇔ 늦다.
초음파의 추적 속도를 설정 한다. (수면의 출렁거림이 많을 경우 추적속도를 느리게 놓을 것)

RS485 No = 0 ~ 99
RS485의 ID ADREESS 설정
RS485를 사용하지 않는 경우는 "0"으로 설정한다.
1부터 99까지 설정할 수 있고 최대 접속대수는 32대 이하

RS485 PROTOCOL = ASCII ⇔ MODBUS
MODBUS는 RTU 모드

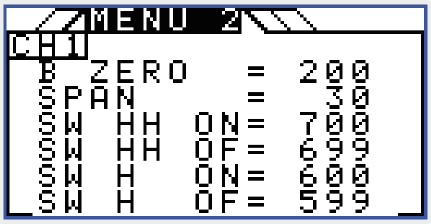


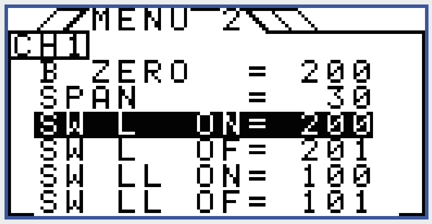
RS485 PARITY = NONE ⇔ ODD ⇔ EVEN
PAPITY를 선택한다.

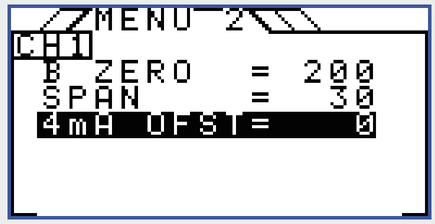


» 메뉴 페이지 2

메뉴 페이지 2는 CH 1의 설정







표시는 UNIT를 설정했던 UNIT 단위로 표시 된다. cm ⇔ m

B ZERO = 0 ~ 2000cm 또는 0.0 ~ 20.00m (센서부터 탱크 바닥까지의 거리를 설정한다.)

SPAN = 0 ~ 1970cm 또는 0.0 ~ 19.70m
불감대 30cm 제외한 FULL RANGE를 설정한다. (전류 출력4-20mA의 범위)

SW HH on, off = 0 ~ 2000cm (ALRAM HH의 on과 off를 설정 한다.)

SW H on, off = 0 ~ 2000cm (ALRAM H의 on과 off를 설정 한다.)

SW L on, off = 0 ~ 2000cm (ALRAM L의 on과 off를 설정 한다.)

SW LL on, off = 0 ~ 2000cm (ALRAM LL의 on과 off를 설정 한다.)

※ 주의 : on과 off의 상하관계로 RELAY MODE가 결정 된다.

4mA OFST = 0 ~ SPAN 이하 (offset = 0으로 하면 탱크 바닥이 4mA가 된다.)

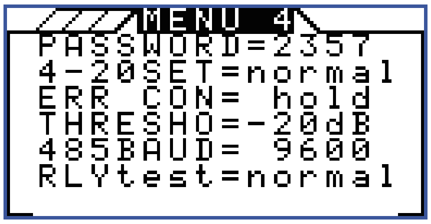
» 메뉴 페이지 3

메뉴 페이지 3은 CH2의 설정

2CH2일 시 MENU2와 같은 설정 UNIT들이 나타난다. (2CH2 전용)

» 메뉴 페이지 4

메뉴 4는 CH1과 CH2 동시 적용



PASSWORD = 2357

PASSWORD의 설정
2357 이외의 경우는 설정이 제한 된다.

4-20 SET = normal ⇔ i4mA ~ i20mA

4-20mA의 결선 체크에 사용된다.
i4m A 면 강제적으로 4mA가 출력 된다.
i20mA면 강제적으로 20mA가 출력 된다.
Normal ⇔ 4mA ⇔ 8mA ⇔ 12mA ⇔ 16mA ⇔ 20mA
MENU로 돌아가면 normal로 설정 된다.

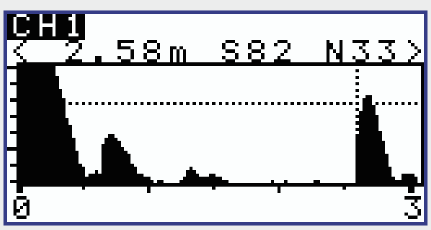
ERR CON = hold i4fix ⇔ i20fix

계측 에러시 전류 출력을 결정한다.
hold : 에러시 최종 전류 출력을 출력 한다.
i4fix : 에러시 4mA를 출력 한다.
i20fix : 에러시 20mA를 출력 한다.

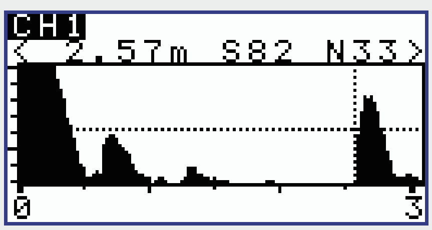
THRESHO = -4dB ~ -20dB ~ -36dB

THRESHOLD 레벨을 설정한다.

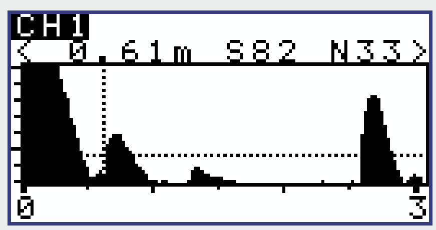
- -4dB



- -20dB



- -36dB



THRESHOLD 레벨 이하의 신호는 검출 대상이 아니다.
THRESHOLD : -20dB (초기값)

485 BAUD = RS485의 통신 속도를 선택한다.

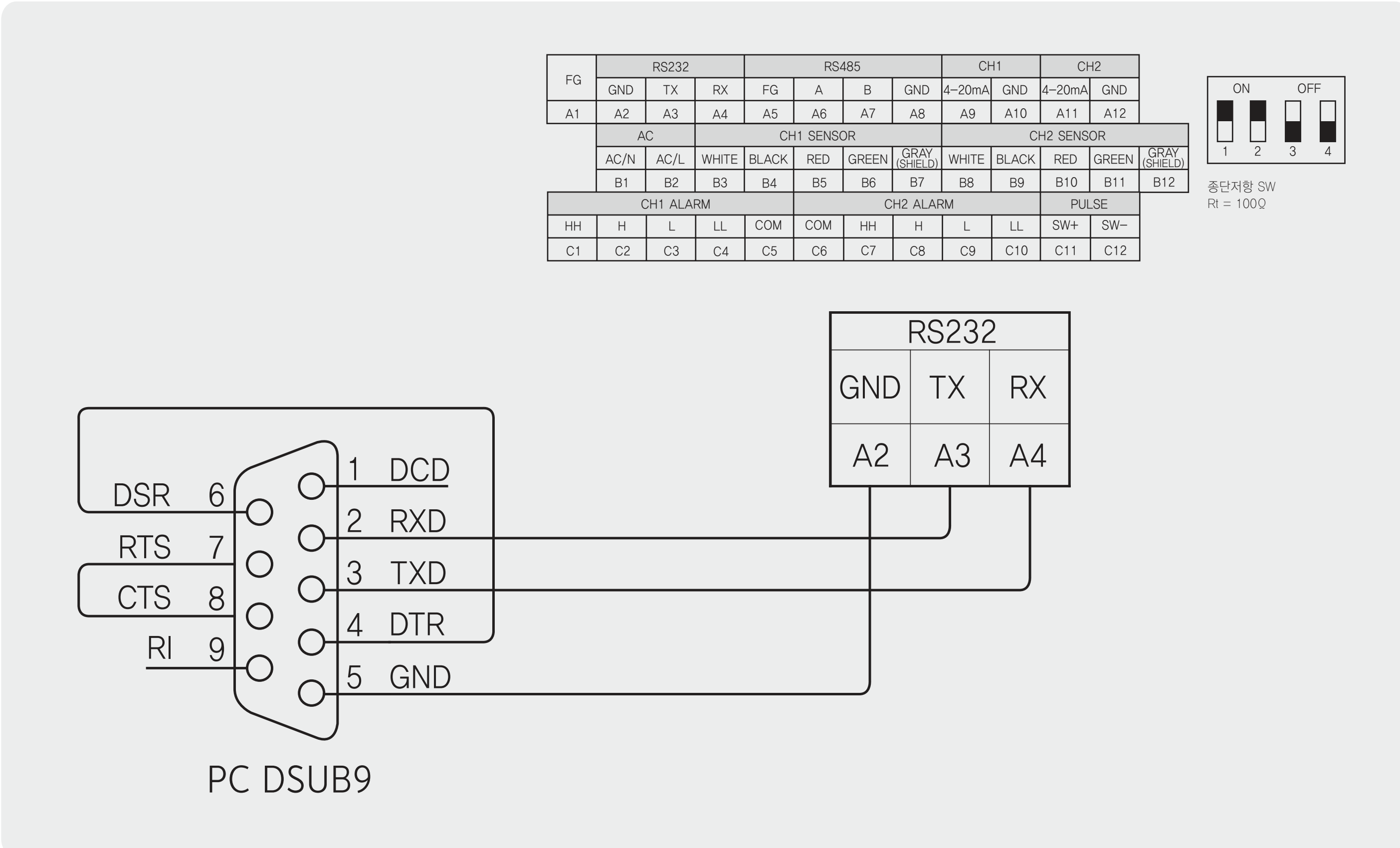
2400,4800,9600,19200,38400bit/SEC (초기치는 9600bit/SEC)

RLY test = Norma l⇔ ALLoff ⇔ ALLon ⇔ CH1HH ~ CH2LL

RELLY 접점을 테스트하는데 사용한다.
MENU로 돌아가면 normal로 설정된다.

컴퓨터 접속 (RS232C)

» 컴퓨터 접속도



WINDOWS 소프트, 하이퍼 터미널로 모니터 한다.
9600bit/Sec 9bit PN STOP 1
데이터는 아래의 예와 같이 출력 된다.

예) $, 24.9, 24.9, 25.9, 257, 257, 78, 80, 35, 31, S1515, W13146
↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
번호 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1	스타크 비트	7	CH 1 수위
2	CH 1 센서 온도	8	CH 2 수위
3	CH 2 센서 온도	9	CH 1 노이즈 레벨
4	계기 내부 온도	10	CH 2 노이즈 레벨
5	CH 1 센서부터의 거리	11	내부 시스템 데이터
6	CH 2 센서부터의 거리	12	내부 시스템 데이터

데이터는 1.3초에 1회 송출된다.

컴퓨터 접속 (RS485)

» RS485 사양

	ASCII	MODBUS (RTU)
전기적 특성	EIA RS485에 대응	
통신 방법	2선식 반2중 (폴링 셀렉션 방식)	
동기 방식	조보동기식	
전송속도	2400,4 800, 9600, 19200, 38400 중 선택	
스타트 비트	1비트	1비트
데이터 길이	7비트	8비트
페리티	우수 페리티	기수 페리티
스톱 비트	2비트	1비트
데리미터	CR + LF	3.5 문자 사일런트 인터벌
문자 코드	ASCII 코드	바이너리 코드
통신제어수순	무수순	
접속대수	HOST 포함 32대	
기기 ID	1 ~ 99 중 임의 설정	
최대 선로 길이	최대 1,200m	
에러 체크	BCC	CRC
응답속도	최대 1.3초 이내	10문자 시간 이내

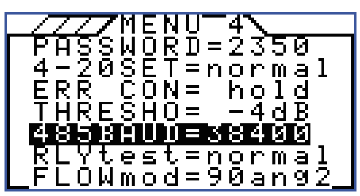
» RS485 초기 설정치

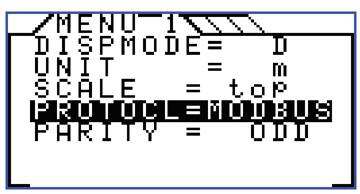
프로토콜	ASCII
전송속도	9600bps
페리티	우수(EVEN)
기기ID	0

초기 설정의 기기 ID는 0으로 되어 있다.
사용시에는 1부터 99까지 변경해야한다.

» RS485 MODBUS 설정치

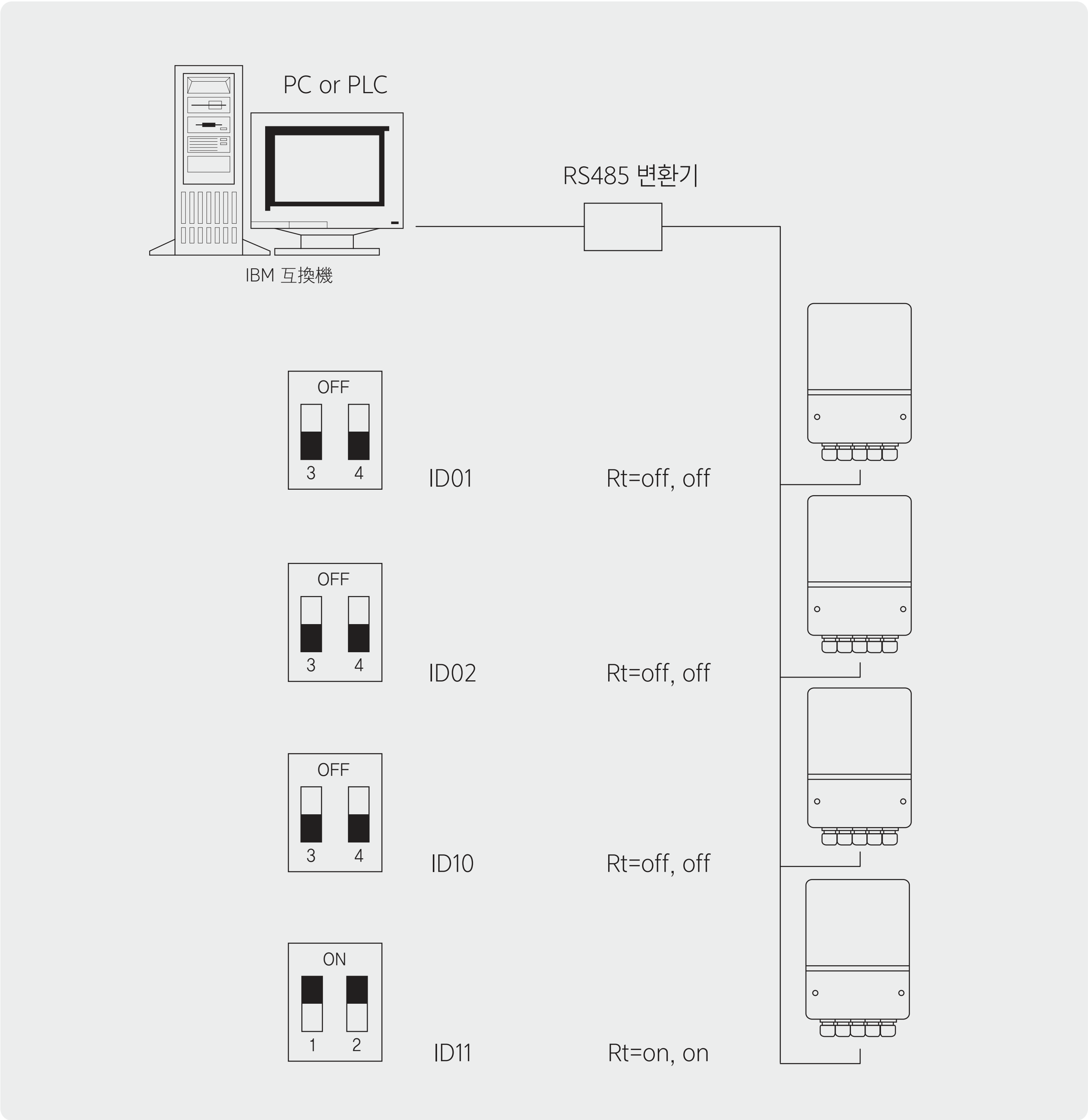
프로토콜	MODBUS
전송속도	38400bps
페리티	기수 (ODD)
기기ID	1~99





컴퓨터 접속 (RS485)

» 인터페이스



결선은 호스트 PC에 접속되는 레벨 컨버터의 A단자와 다른 기기의 A단자를 결선한다.
B단자는 모든 B단자와 결선한다.
접속최종기기의 1번, 2번의 Rtsw을 on시키고 나머지는 off시킨다.
종단 저항은 100Ω이 접속 되어진다.

» RS485 ASCII 통신 포맷

▪ ASCII 코드

STX = 02H
ETX = 03H
EOT = 04H
ENQ = 05H
ACK = 06H
L F = 07H
C R = 08H

▪ 통신 확립

예) ID 1과 ID 10의 경우

통신의 확립 (호스트측부터 ID를 지정)	확립에 대응하여 확립 (본체의 대응)
ENQ 1 CR LF ENQ 1 0 CR LF	ACK 1 CR LF ACK 1 0 CR LF

▪ 통신의 개방

통신의 개방	개방에 대응하여 응답 (본체의 대응)
EOT CR LF	없음

▪ 데이터 송수신

송신 데이터 포맷	응답 데이터 포맷
STX 1, NORM ETX CB CR LF HEX 20312C4E4F524 D03 합계의 하위 8bit는 BC	STX 1 , ? ? ? , ··· ETX BCC CR LF

» 송신 포멧의 대응

송신 : 1, NORM └ CB

수신 : 1, 26.6, 28.1, 42.4, 190, 182, 80.0, 81.0,70,60,27,27,s848,W7192,└B9
IDNo,CH1TMP,CH2TMP,INTMP,CH1DIST,CH2DIST,CH1%,CH2%,CH1ECHOLEVEL, CH2ECHOLEVEL,
CH2ECHOLEVEL, CH1NOISELEVEL, CH2NOISELEVEL,MEMORYFREE,MEMORYWRITE

송신 : 1, PRAM └ 0B

수신 : 1, 5, 1, 6, 830, 800, 700, 600, 200, 100, 1, 6, 830, 800, 700, 600, 200, 100, 4, └ 59
설정 파라미터의 송출
IDNo, RESPONSE, CH1STC, CH1AVELAGE, CH1ZERO, CH1SPAN, CH1HH, CH1H, CH1L, CH1LL,
CH2STC, CH2AVELAGE, CH2ZERO, CH2SPAN, CH2HH, CH2H, CH2L, CH2LL, THRESHOLD

송신 : 1, SYSVER └ C6

수신 : 1, (c)Copyright HONDA ELECTRONICS CO.,LTD. '00/ 6/23 V2.0 └ 6B
IDNo, 시스템 버전 표시

송신 : 1, D_DUMP└95
LCD화상 데이터

송신 : 1, ECHO1 └ 0D
CH 1 초음파 에코 데이터

송신 : 1, ECHO2 └ 1D
CH 2 초음파 에코 데이터

송신 : 1, PRAMW, 5, 1, 6, 830, 800, 700, 600, 200, 100, 1, 6, 830, 800, 700, 600, 200, 100, 4└C1
설정 파라미터
IDNo, PRAMW, RESPONSE, CH1STC, CH1AVELAGE, CH1ZERO, CH1SPAN, CH1HH, CH1H, CH1L,
CH1LL, CH2STC, CH2AVELAGE, CH2ZERO, CH2SPAN, CH2HH, CH2H, CH2L, CH2LL, THRESHOLD

송신 : 1, RESET └ 30
계기를 RESET 한다.

송신 : 1, IRESET └ C4
본체시스템을 RESET시 공장 출하시의 상태로 변경된다.

컴퓨터 접속 (RS485)

» RS485 MODBUS 통신 포맷

1 : 수신완료는 3. 5 문자분의 시간 새로운 수신이 없는 경우에 완료 판정시 코맨드 처리를 실시한다.
2 : 국번설정은 1 ~ 99까지 가능

» MODBUS RTU 코내드 메시지

START 3.5 문자 시간	ADDRESS 8비트	FUNCTION 8비트	DATA n * 8비트	CRC CHECK 16비트	END 3.5 문자시간

» 대응 코맨드

03	Read Holding Register
04	Read Input Register
06	Preset Single Register
08	Diagnostics

» 코맨드=04 입력 레지스터

▪ Query

Slave Address	Function	Starting Address Hi Lo	No. of Points Hi Lo	CRC

▪ Response

Slave Address	Function	Byte Count	Data n Hi Lo	Data n+1 Hi Lo	CRC

» 코맨드=03 보존 레지스터 코맨드=06 보존 레지스터

▪ Query (03, 06)

Slave Address	Function	Starting Address Hi Lo	No. of Points Hi Lo	CRC

▪ Response (03)

Slave Address	Function	Byte Count	Data n Hi Lo	Data n+1 Hi Lo	CRC

▪ Response (06)

Slave Address	Function	Register Address Hi Lo	Preset Data Hi Lo	CRC

ADDRESS	내용	표현	수신전문	TYPE
30000	CH1_TOP거리	1000mm	1000	INT16
30001	CH2_TOP거리			INT16
30002	CH1_수위	1000mm	1000	INT16
30003	CH2_수위			INT16
30004	CH1_수위퍼센트	100%	10000	INT16
30005	CH2_수위퍼센트			INT16
30006	CH1_노이즈	30dB	30	INT16
30007	CH2_노이즈			INT16
30008	CH1_에코레벨	30dB	30	INT16
30009	CH2_에코레벨			INT16
30010	CH1_센서온도	25도	250	INT16
30011	CH2_센서온도			INT16
30012	변환기_내부온도	25도		INT16

사양

■ 변환기

MODEL	LT – 200 1CH / 2CH
측정방식	초음파펄스반사방식
주파수	10 ~ 50KHz (가변)
측정정도	±0.20%
측정주기	5 ~ 10회/sec
제어방식	CPU 제어방식
기능	자기진단기능, 액정밝기 조정기능, 전류출력 확인기능, 멀티주파수출력기능
조작	6 KEY (UP, DOWN, RIGHT, LEFT, MENU, ESC)
동작온도	-30 ~ +85°C
출력	• ANALOG 출력 : DC 4-20mA, 2CH 일때 동시 각각 출력 부하저항 : 600Ω이하, ISOLATION 출력 • RELAY 출력 : 4접점 A접점 (HH, H, L, LL) 적색,녹색 LED 동작, 2CH 일 경우 각각 4접점 (HH, H, L, LL) 정격전압 : AC 250V, 5A • 통신출력 : RS-485, RS-232c
분해능	1mm
응답속도	1000m/min (16.66m/sec) 조정가능
표시단위	표시단위 : m, cm, %
표시	LCD 액정
	• LEVEL (2CH 동시표시) • TEMP (2CH 동시표시) • BAR GRAPH (2CH 동시표시) • TREND (10분 ~ 48시간 과거데이타 경향) (2CH 동시표시) • 초음파 ECHO 표시 • 전류치 표시 (2CH 동시 표시) • 온도 표시 (변환기, 센서)
구조	IP65 or IP67
재질	폴리카보네이트
전원	AC 90 ~ 240V (50/60Hz), 태양전지를 이용한 DC 12 ~ 24V
소비전력	5VA
중량	1.85kg

■ 검출기

MODEL	SS – 01	SS – 02	SS – 03	SS – 04
주파수	40KHz	21KHz	12KHz	40KHz
RANGE	0.3 ~ 20m (불감대 0.3m)	0.6 ~ 30m (불감대 0.6m)	1.5 ~ 60m (불감대 1.5m)	0.3 ~ 12m (불감대 0.3m)
BEAM각	3°			
동작온도	-30℃ ~ +85℃			
압력	-0.3 ~1.5 (kgf/cm^2)			
취부	플랜지타입			
SIZE	ø 86mm	ø 145mm	ø 264mm	ø 75mm
취부 FLANGE	100A			
CABLE	ø 7, 1.8m (표준)/4C Shield			
구조	IP68			
재질	PP, PVC, 우레탄, 테프론 (PVDF), SUS304, POM, CPVC, Ceramic			
방사면	라운드형 (결로현상 방지)			
상용습도	RH 0 ~ 100%			
변환기 검출기간 거리	최대 300m (사용케이블 종류 : LS산전 / LIREV-AMESB 22 2P)			
중량	400g	290g	*1000g	290g

A/S에 대하여

* 반드시 본 사용 설명서에 준하여 설치 및 결선, 사용을 하시기 바랍니다.
* 천재 지변에 의한 고장은 A/S가 되지 않으므로 충분히 설치 조건을 고려 후 사용하시기 바랍니다.
* 사용상 궁금하심 점이나 A/S는 구입하신 대리점이나 아래 연락처로 연락하여 주시기 바랍니다.
* 무상 A/S 보증기간은 1년 입니다.

■ A/S 연락처

주 소 : 대구광역시 동구 팔공로 45길 42 ㈜우리기술 A/S센터
T e l : 053-383-1849　　Mobile : 010-8500-1849
F a x : 053-383-7188
Mail : Lt800@woorigisul.com

사용자안내문

* 사용자안내문(제5조 제1항 제2호 관련)
* A급 기기 (업무용 방송통신기자재)
* 이 기기는 업무용 (A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

메모

메모

주식회사 우리기술

- 본 사 : 우) 37684 경상북도 포항시 남구 대이로67번길 5 (대잠동) TEL : 054-383-7181 FAX : 054-383-7188
- 공 장 : 우) 39023 경상북도 군위군 군위읍 군위공단길 97 TEL : 054-383-7181 FAX : 054-383-7188
- 유량·레벨센터/기업부설연구소 : 우) 41028 대구광역시 동구 팔공로 45길 42 (이시아폴리스) TEL : 053-383-7181 FAX : 053-383-7188

www.woorigisul.com