

취급설명서

개수로유량계

MODEL : LT-1000



주식회사 리테크

목 차

안전상의 주의 · 경고	3
주의사항	4
소개 · 부속품의 확인	5
조작부의 명칭 · 외형도	6
취부방법 · 주의사항	7
결선방법 · 결선주의 · 단자설명	8
Dip Switch 설정	9
탱크에 적합한 설정방법	10
조작설명	11
DISPMODE A	12, 13
DISPMODE B	14
DISPMODE C	15, 16
DISPMODE D	17
메뉴설정	18
메뉴페이지 1	19
메뉴페이지 2, 3	20, 21
메뉴페이지 4	22, 23, 24
메뉴페이지 5	25, 26, 27
컴퓨터 접속 (RS232C)	28
컴퓨터 접속 (RS485)	29
인터페이스	30
RS485 통신포맷	31
송신 Command 와 응답	32
사양	33
A/S 에 관해서	34

당사 개수로 유량계를 구입해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

- 이 메뉴얼은 제품의 올바른 사용방법과 사용상의 주의점에 대해 기재하였다. 사용하기 전에 메뉴얼을 잘 읽고 올바르게 사용하시오.
- 메뉴얼을 읽고 난 후에는 필요할 때에 즉시 읽을 수 있도록 잘 보관 하시오.

<주 의>

- 이 책 내용의 일부 또는 전부를 무단으로 복제하는 행위는 금지되어 있다.
- 이 책의 내용에 대해서는 예고 없이 변경되어 질 수 있다.
- 이 책의 내용은 심혈을 기울여 작성하였다.
하지만 불편한 점이나 기재 시 누락된 점이 있다면 연락 바랍니다.

안전상의 주의

이 책에서는 제품을 안전하고 올바르게 사용 하고, 사용하는 사람이나 다른 사람에게 해를 끼치거나 재산의 손해를 미연에 방지하기 위해 아래와 같은 표시를 하고 있다.



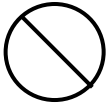
경고

이 표시를 무시하고 잘못 취급을 하면, 사용자가 사망 또는 중상을 입는 사고가 발생할 수 있다는 내용을 표시하고 있다.



주의

이 표시를 무시하고 잘못 취급을 하면, 사람이 상해를 입어 사고가 생길 수 있다는 내용, 또는 물질적 손해가 생길 수 있다는 내용을 표시하고 있다.



이 기호는 <해서는 안되는 일>을 의미한다



이 기호는 <꼭 해야 하는 일>을 의미한다

연기가 나거나 이상한 소리와 냄새가 날 때에는 제품의 전원을 OFF 시켜야 한다.

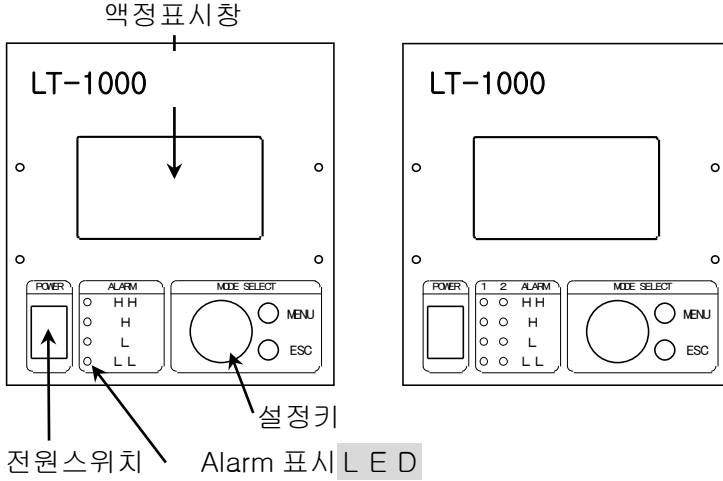
■ 사용자 또는 제 3 자가 제품취급을 잘못하여, 사용 중에 생기는 고장, 또는 이 제품을 취급시 생길 수 있는 손해에 대해서는 법령상 배상책임이 인정 되어지는 경우를 제외하고, 당사는 일절 그에 대한 책임을 지지 않음을 알려 드립니다.

구성품

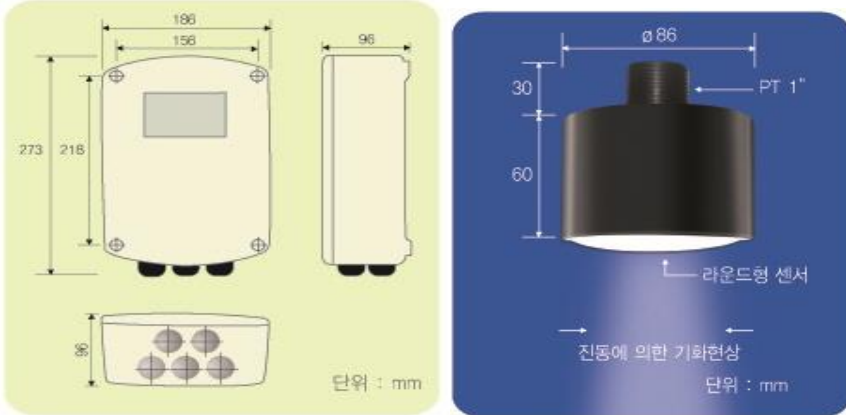
아래의 구성품이 전부 갖추어져 있는지를 확인 하고 미비한 부분이 있다면 Maker 로 문의하여 주시고, 또 보증서는 내용을 확인한 후 잘 보관해 둔다.

품명	수량
L T-10 0 0 변환기	1
초음파 센서	1
취급설명서	1
성적서	1

조작부의 명칭

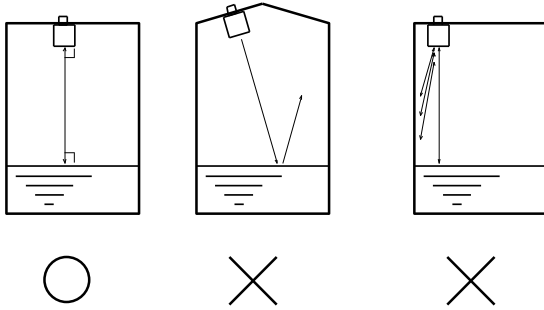


외형도



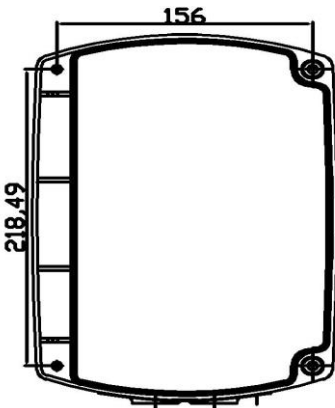
센서설치

- 초음파센서는 탱크상부에 수평으로 설치한다.
- 초음파센서의 설치는 1"나사에 의해 설치한다.



- 초음파 송수파면과 액면이 평행이 되도록 취부한다.
- 초음파 송수파면과 벽면이 접근되어 있으면 불필요한 반사를 받아 잘못된 계측을 하게된다.
- 나사를 내서 설치하는 경우는 몽키등으로 나사를 고정시킨다. 또한 필요이상의 힘으로 조이지 않도록 주의한다.
- 동일한 탱크에 여러대의 센서를 설치하지 마시오. (초음파 상호간 간섭으로 Error 가 생길수 있다.)

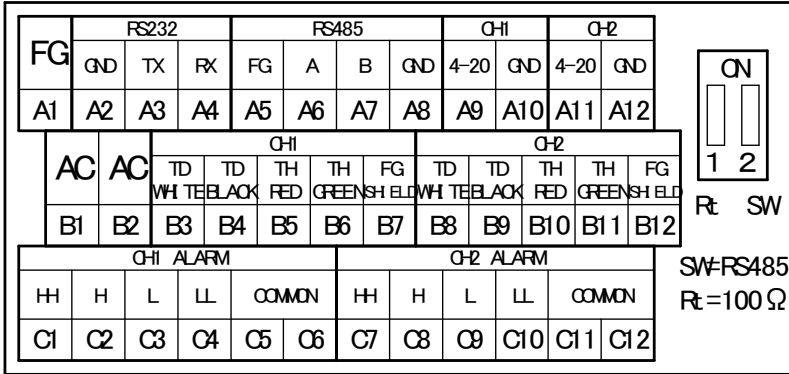
본체 취부



- M 4 나사로 고정하여 주십시오
156 X 218.49

결선방법 · 결선의 주의

LT-1000에서는, CH1을 사용하십시오. CH2는 기능이 없음.



단자설명

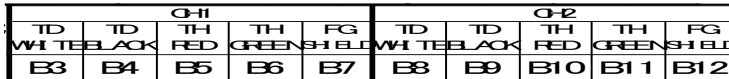
1) 전원 AC 100 ~ 240V를 연결한다.



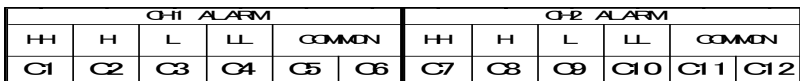
2) F. G. 단자를 접지시킨다.



3) 초음파센서를 CH1 또는 CH2에 연결한다.



4) ALARM의 배선.



HH와 COMMON이 릴레이에 의해 ON된다.

H-COMMON, L-COMMON, LL-COMMON에서도 동일하게 ON된다.

【주의】 유도부하를 구동하는 경우, Surge 대책을 세워야한다.

5) 4 - 20 mA 배선.



CH1-CH2 레벨차의 출력은 CH2의 A11, A12에서된다.

6) RS 4 8 5 배선.

RS 4 8 5 (+) 단자 A. RS 4 8 5 (-) 단자 B.

RS485			
FG	A	B	GN
A5	A6	A7	A8

RS 4 8 5 회선에 사용하는 케이블은 Shield twist pair 케이블을 사용하고 Shield 는 A 5 의 F. G. 에 연결한다.

7) RS 2 3 2 C 배선. 9 6 0 0 b i t / s e c 8 b i t / P n

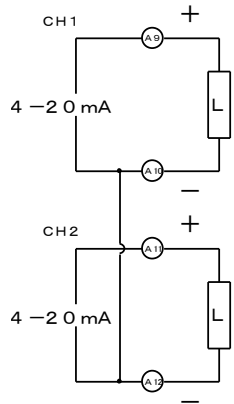
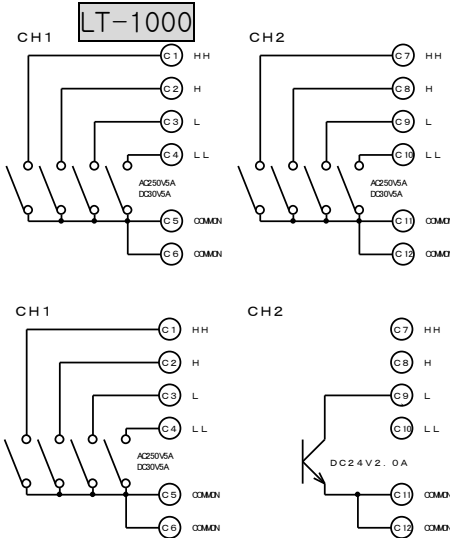
RS232		
GN	TX	RX
A2	A3	A4

Dip Switch 설정 RS 4 8 5 설정

SW1 또는 SW2 의 Rt (종단저항 100Ω)은 여러대를 연결하는 경우, Host PC 에서 가장 먼곳의 1 대를 ON 으로 하고 그외는 OFF 로 한다. SW1 과 2 는 동시에 ON 또는 OFF 로 한다. 공장출하 상태에서는 SW1,2 가 공히 ON 으로 되어 있다.

A L A R M SW (릴레이 접점출력)

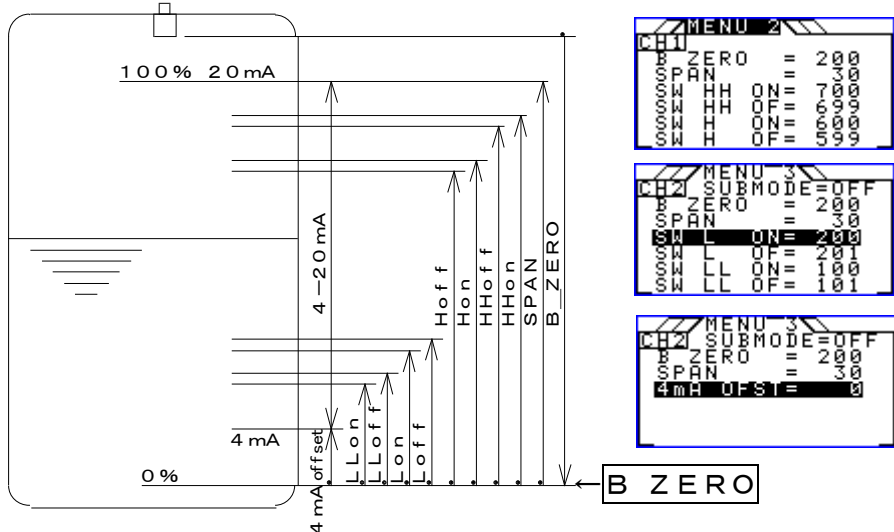
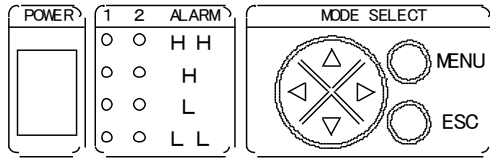
4 - 2 0 m A 전류출력



【주의】

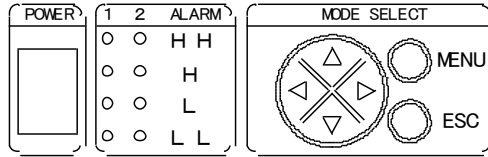
- A L A R M 출력정격은 AC 2 5 0 V 5 A, DC 3 0 V 5 A 이다.
- 펄스정격출력은 DC 2 4 V 2. 0 A 이다. (C11:Pulse(+), C12:(-))
- 4 - 2 0 m A 의 A 1 0 과 A 1 2 는 연결 되어 있다.
- 4 - 2 0 m A 허용부하저항 5 0 0 Ω 이하 분해능 1 6 b i t

탱크에 적절한 설정방법



CH1 설정 CH2 설정 MENU 3에서 동일한 방법으로 조작

- 1) **MENU**키에 의해 메뉴를 표시한다.
- 2) **→**키로 **MENU 2**를 표시하고, **↑** **↓**키로 선택항목에 커서를 맞추고, **←** **→**키에 의해 설정치를 변경한다. 설정변경 입력은 다시한번 **MENU**키를 누르고메뉴로부터 나온다. **ESC**에서도 메뉴로부터 나오기는 하지만 설정치는 변경되지 않는다.
- 3) **B ZERO**는 초음파 센서면에서 탱크 바닥까지의 거리를 입력한다. 반드시 탱크 바닥면이 아니라도 좋다. 0%까지의 거리를 입력하면 된다.
- 4) **SPAN**은 0 ~ 100%의 거리를 설정한다. **B ZERO**에서 설정한 탱크바닥에 의해 100%까지의 거리를 설정한다.
- 5) **ALARM SWITCH**의 설정을 한다.
SW HH ~ LL의 거리를 설정한다.
on과 off의 상하관계에 주의
- 6) 4mA의 offset의 설정을 한다.



기본적인 키조작

MENU 키에 의해 메뉴화면을 나타낸다.

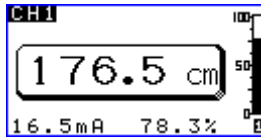
↑ **↓** 키로 항목을 선택하며 **←** **→** 키로 설정치는 변경한다.

MENU 키에 의해 메뉴화면으로 돌아간다.

액정표시의 화면

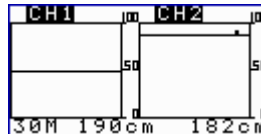
표시모드는 아래 4 종류로 선택할 수 있다.

DISPMODE A
P 1 2 참조



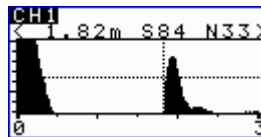
(통상표시)

DISPMODE B
P 1 3 참조



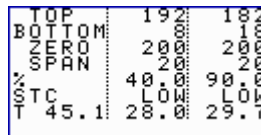
(트렌드 표시)

DISPMODE C
P 1 4 참조



(초음파 A 모드표시)

DISPMODE D
P 1 6 참조

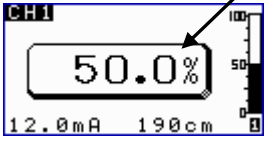


(문자표시)

【주의】 LT-1000에서는、CH 2에 관해 표시 또는 조작을 할 수 없다.

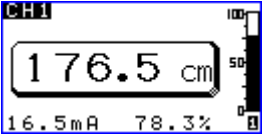
DISPMODE A (통상표시)

주표시 탱크잔량 또는 거리를 수치로 표시

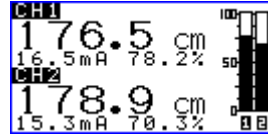
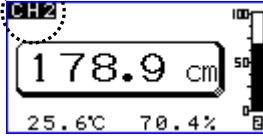


잔량을 그대로 표시

↑키로 % ↔ cm



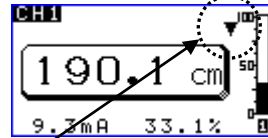
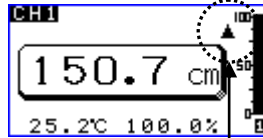
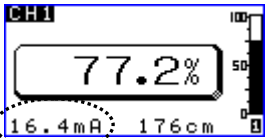
← →키로 CH1 CH2 CH1&2



↓키로 °C ↔ 4-20mA

수위 상승시

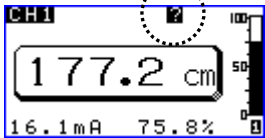
수위 하강시



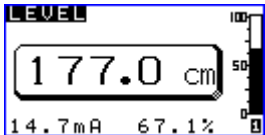
전류출력표시

잔량변화를 이표시로 확인

초음파반사 Echo 가 검출되지 않으면 Error 가 생겨 ?를 표시한다.



LT-1000 의 경우



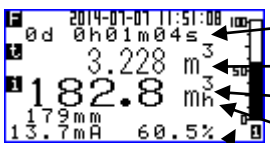
레벨계에서는 LEVEL을 지시한다.

DISPMODE A (통상표시)

LT-1000의 경우

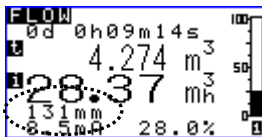
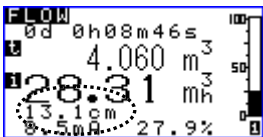
유량계표시

유량계는 FLOW를 표시한다.

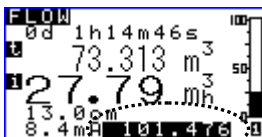
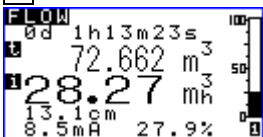


적산시간표시
 적산유량표시
 순시유량표시
 m^3/s m^3/m m^3/h m^3/d 표시
 순시유량율표시 초 분 시간 일

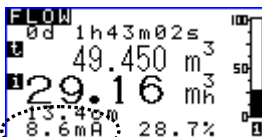
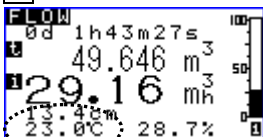
월류레벨표시 (cm) ⇔ (mm) MENU 1의 UNIT에서 변경가능



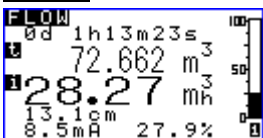
↑키로 % ⇔ 최대설정유량표시



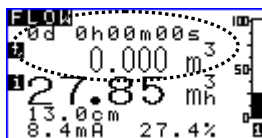
↓키로 °C ⇔ 4-20mA



ESC키를 2초간 길게누르면 적산유량과 적산시간 Reset



⇒

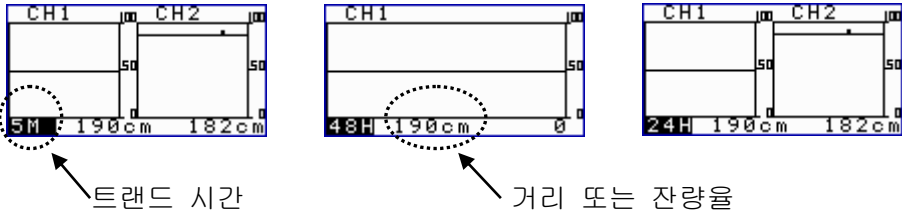


DISPMODE B (트렌드 표시)

잔량을변화를 그래프로 표시



그래프 시간



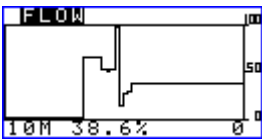
표시시간의 변경방법

↑ ↓ 키로 눌러 커서를 CH 표시에서 시간표시로 설정할 수 있다.
 ← → 키로 시간을 선택한다.

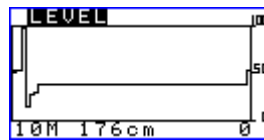
5 분에서 최대 48 시간까지 선택가능하다.

LT-1000의 경우

유량계



레벨계



유량계에서는 순시유량율을 표시한다.

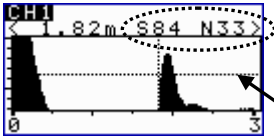
【주의】 트렌드시간을 변경하면,지금까지의 트렌드 그래프는 소거되어 없어진다.

거리 또는 잔량율의 변환은 DISPMODE A의 주표시를 변경하면 된다.

DISPMODE C (초음파 A 모드 표시)

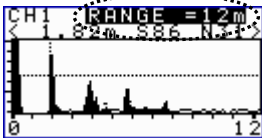
초음파 반사파형을 표시한다

← → 키로 CH1 ↔ CH2 ↑ ↓ 키로 항목을 선택하며, ← → 키로 설정치를 변경한다.

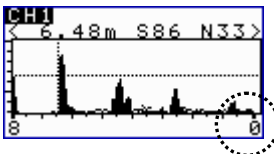


A MODE 표시 : 초음파반사 Echo 를 표시한다. (S = 신호강도 N = 노이즈치)
Thresh Hold Level Line

표시 (RANGE)

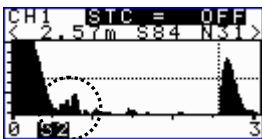


표시거리 범위를 변경한다.
(최소 1 ~ 최대 12 m)

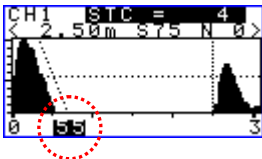


메뉴페이지 1 에서 b o t t o m 을 선택하면 B Z E R O 를 기준으로 한 Scale 이 된다.
메뉴페이지 1 에서 t o p 을 선택하면 초음파 센서면을 기준으로 한 Scale 이 된다.
P 1 8 참조

STC

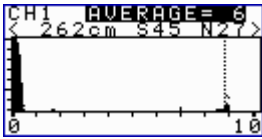


센서에서의 근거리 지역의 감도를 낮추고, 센서근처의 불요반사를 제거한다.



OFF ↔ 1 ↔ 2 ↔ 3 ↔ . . . ↔ 10
초기치는 3이다.
커서 수치는 발진잔량 거리이다.

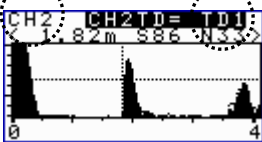
평균화 (AVERAGE)



초음파 반사 Echo 가 액면에 의해 불안정 할 때 수치를 올릴수 있다. (1 ~ 10)

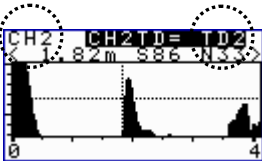
【주의】 수치를 크게하면 응답성이 늦어지게 된다.

CH 2 초음파센서 선택



CH 2 에서 TD 1, TD 2 의 어느쪽이 초음파 센서를 사용할지를 선택할 수가 있다.

통상 TD 2 를 선택한다.



예) 하나의 초음파 센서 (TD 1) 에서 CH 1, CH 2 를 동시에 사용할 때, TD 1 을 선택한다.

【주의】 LT-1000 은 CH 2 를 선택할 수가 없으며 이내용은 표시되어 있지 않다.

DISPMODE D (문자표시)

상세정보를 표시한다.

CH1 CH2

TOP	19	18
BOTTOM	2	2
ZERO	2	2
SPAN	40	90
%	28	29
STC		
T		

- TOP : 초음파 센서면 에서의 거리를 표시
- BOTTOM : B ZERO로 부터의 거리표시
- ZERO : B ZERO표시
- SPAN : 탱크범위 표시
- % : 잔량을 표시
- STC : STC표시
- T : 탱크온도 표시 (왼쪽은 본체 내부온도)
: 메시지 표시

ESC와 **→**키를 동시에 누르면 RS 2 3 2 C의 수신문자가 표시

ESC와 **↓**키를 동시에 누르면 RS 4 8 5의 수신문자가 표시

ESC와 **MENU**키를 동시에 누르면 Reset 하여 재기동 된다.

ESC와 **MENU**+**←**키를 동시에 누르면, 초기화가 되어 공장 출하 상태가 된다.

MENU키에 의해 메뉴를 표시한다.

메뉴로부터 돌아가기 위해서는 다시한번 메뉴키를 누른다.

메뉴키 조작을 하지 않으면, 약 3분후에 자동적으로 메뉴로부터 나온다.

메뉴는 아래 MENU 1 에서 5 까지 선택할 수가 있다.

← → 키로 메뉴 1 에서 5 까지 선택할 수가 있다.

ESC키는 변경내용을 보존하지 않고, 메뉴에서 나온다.

LT-200

LT-1000

메뉴 페이지 1

P 1 8 참조

```

MENU 1
DISPMODE=C
UNIT=mm
SCALE=tor
CONTRAST=0
BRIGHT=OFF
RESPONSE=1000m
RS485 No=0
    
```

```

MENU 1
DISPMODE=C
UNIT=mm
SCALE=tor
CONTRAST=0
BRIGHT=OFF
RESPONSE=1000m
RS485 No=0
    
```

메뉴 페이지 2

P 1 9, 2 0 참조

```

MENU 2
CH1
ZERO=2000
PAN=0000
WVHH=7000
WVHH=0000
WVHH=0000
WVHH=0000
    
```

```

MENU 2
CH1
ZERO=2000
PAN=0000
WVHH=7000
WVHH=0000
WVHH=0000
WVHH=0000
    
```

메뉴 페이지 3

P 1 9, 2 0 참조

```

MENU 3
CH2
SUBMODE=OFF
ZERO=2000
PAN=0000
WVHH=7000
WVHH=0000
WVHH=0000
WVHH=0000
    
```

```

MENU 3
    
```

메뉴 페이지 4

P 2 1, 2 2, 2 3
참조

```

MENU 4
PASSWORD=2357
4-20SET=normal
ERR CON=hold
THRESHO=-20dB
485BAUD=9600
RLYtest=normal
    
```

```

MENU 4
PASSWORD=2357
4-20SET=normal
ERR CON=hold
THRESHO=-20dB
232BAUD=115200
RLYtest=normal
TIME 2014-07-08 10:40:58
    
```

메뉴 페이지 5

P 2 4, 2 5 참조

```

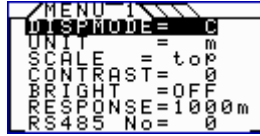
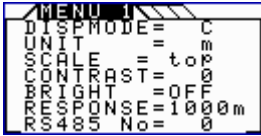
MENU 5
FLOWmod=OFF
FLOWdsp=Float
FBZERO=2.6804
FSPAN=0.0000
MFLOW=25.0000
BWIDTH=0.0000
DSPAN=0.1000
    
```

【주의】 FLOWmod = OFF에서는 메뉴페이지 5를 선택할 수가 없다.

메뉴 페이지 1

↓키로 커서를 DISPMODE에 맞춘다.

← →키로 선택한다.



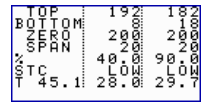
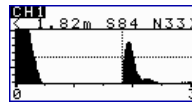
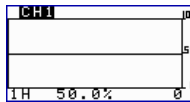
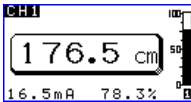
DISPMODE = A ~ D를 선택한다.

DISPMODE A

DISPMODE B

DISPMODE C

DISPMODE D



UNIT = m ⇔ cm 변경

(유량계의 율류레벨 표시에서는 m에서 mm가 표시됨)

SCALE = top ⇔ bottom 변경

센서면에서의 거리 또는 탱크 바닥에서의 거리를 선택.

CONTRAST = -10 ~ 0 ~ 10

액정의 CONTRAST를 조정한다. 표준은 0이다.

BRIGHT = ON ⇔ OFF

액정의 Back light를 변경.

RESPONSE = 1000m/min ~ 0.01m/min

빠르게 ⇔ 느리게

계측거리 변화에 대해 추종성을 설정한다.

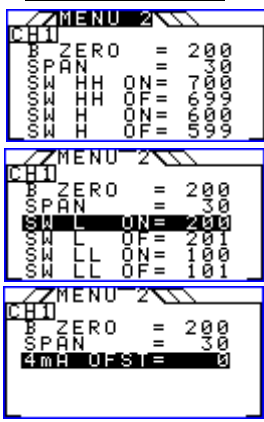
RS485 No. = 0 ~ 99

RS485 Number의 설정

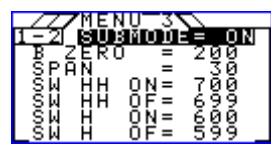
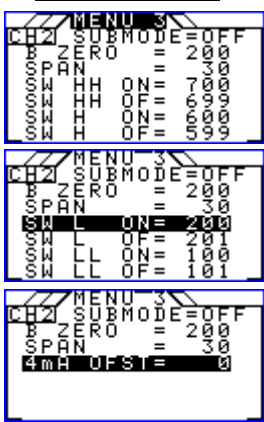
RS485를 사용하지 않을 경우는 0으로 설정한다.

1분에서 99까지 설정할 수 있으며 최대 접속대수는 32대까지로 한다.

메뉴 페이지 2



메뉴 페이지 3



메뉴 페이지 2는 CH1의 설정을 한다.

메뉴 페이지 3은 CH2와 SUBMODE의 설정을 한다.

표시는 UNIT에서 선택한 수치를 표시한다. c m ⇔ m

SUBMODE = ON CH1 - CH2의 차이를 측정하게 된다.

SUBMODE = ON은 bottom에서 사용한다.

SUBMODE 출력은 CH2의 단자로 되어있다.

B ZERO = 0 ~ 1500 c m 또는 0.0 ~ 15.00 m

센서면에서 탱크 바닥까지의 거리를 설정한다.

SPAN = 0 ~ 1470 c m 또는 0.00 ~ 14.70 m

탱크 바닥으로부터의 계측 범위를 설정한다.

전류출력 4 - 20 mA의 범위에서 설정한다.

【주의】 offset가 0이외의 경우에는 SPAN - offset을 4 - 20 mA의 범위로 한다.

SW H Hon,off = 0 ~ 1470 c m 또는 0. 0 0 ~ 14.70m

탱크 바닥으로 부터의 거리로 ALARM H H o n과 o f f를 설정.

SW Hon,off = 0 ~ 1470 c m 또는 0. 0 0 ~ 14.70m

탱크 바닥으로 부터의 거리로 ALARM H o n과 o f f를 설정.

SW L Lon,off = 0 ~ 1470 c m 또는 0. 0 0 ~ 14.70m

탱크 바닥으로 부터의 거리로 ALARM L o n과 o f f를 설정.

SW L Lon,off = 0 ~ 1470 c m 또는 0. 0 0 ~ 14.70m

탱크 바닥으로 부터의 거리로 ALARM L L o n과 o f f를 설정.

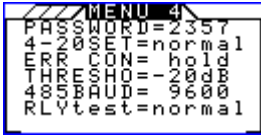
【주의】 o n과 o f f의 상하관계로 릴레이 모드가 결정되어 진다

【주의】 릴레이의 ON 과 OFF 의 채틀링 발생시 ON 과 OFF 의 차이를 크게 해야한다. (Histerisys 를 갖기 때문)

4 m A O F S T = 0 ~ S P A N이하

o f f s e t = 0으로 탱크 bottom 이 4 m A가 된다.

【주의】 o f f s e t가 0이외의 경우에는 S P A N - o f f s e t 이 4 - 2 0 m A의 범위가 된다.



PASSWORD = 2 3 5 7

PASSWORD 의 설정

2 3 5 7 이외의 경우는 설정이 제한 됩니다.

4 - 2 0 S E T = n o r m a l ⇔ i 4 m A ~ i 2 0 m A

4 - 2 0 m A 의 결선 체크에 사용됩니다.

i 4 m A 면 강제적으로 4 m A 가 출력 됩니다.

i 2 0 m A 면 2 0 m A 가 출력 됩니다.

Normal ⇔ 4mA ⇔ 8mA ⇔ 12mA ⇔ 16mA ⇔ 20mA

M E N U 로 돌아가면 n o r m a l 로 설정 됩니다.

E R R C O N = h o l d ⇔ i 4 f i x ⇔ i 2 0 f i x

계측 에러시 전류 출력을 결정한다.

h o l d 에러시 최종 전류 출력을 출력 합니다.

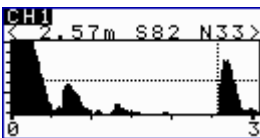
i 4 f i x 에러시 4 m A 를 출력 합니다.

i 2 0 f i x 에러시 2 0 m A 를 출력 합니다.

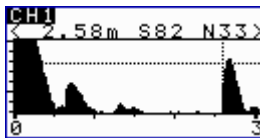
T H R E S H O = - 4 d B ~ - 2 0 d B ~ - 3 6 d B

THRESHOLD 레벨을 설정 합니다.

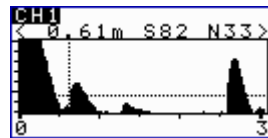
- 2 0 d B



- 4 d B



- 3 6 d B



THRESHOLD 레벨 이하의 신호는 검출 대상에서 배제됩니다.

초기 설정은 - 2 0 d B 입니다.

232BAUD =RS232 통신속도를 바꿉니다.

2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200bit/sec
초기치는 115200bit/sec 입니다.

RLYtest = Normal⇔ALLOff⇔ALLOn⇔CH1HH~CH2LL

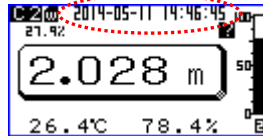
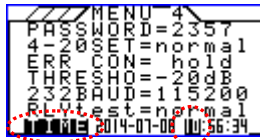
RELLY 접점을 테스트하는데 사용한다.

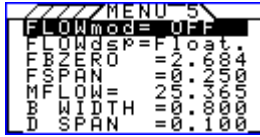
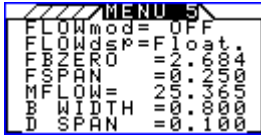
MENU로 돌아가면 normal로 설정됩니다.

TIME = 시간을 수정합니다.

변경하고 싶은 장소를 ← → 키로 선택하고

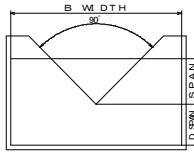
ESC 키를 누르고 ← → 키로 값을 값을 수정. 다시 ESC 키를 누르면
저장 됩니다.



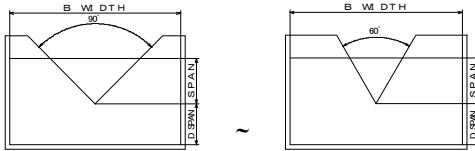


FLOWmod = Weir 식 유량계 선택 LT-1000
 (레벨계) OFF ⇔

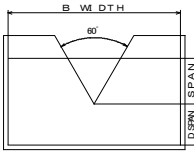
⇔ 90 a n g 1 (직삼각 weir) J I S B 8 3 0 2



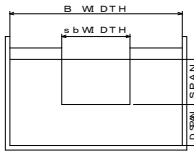
⇔ A n g l e V (임의각도삼각 weir)



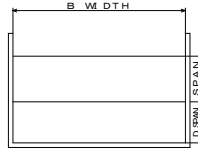
⇔ 60 a n g V (60°삼각 weir) J I S B 8 3 0 2



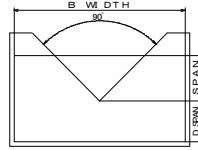
⇔ S q u a r 1 (사각 weir) J I S B 8 3 0 2



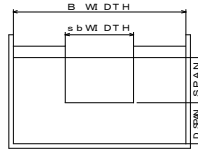
⇒ S q u a r 2 (전폭 weir) J I S B 8 3 0 2



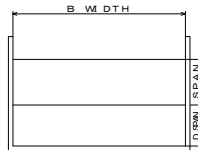
⇒ 9 0 a n g 2 (직각삼각 weir) J I S K 0 0 9 4



⇒ S q u a r 3 (사각 weir) J I S K 0 0 9 4

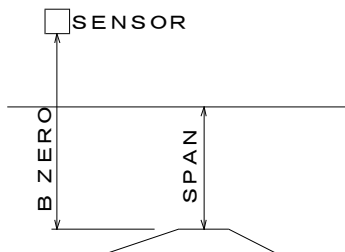


⇒ S q u a r 4 (전폭 weir) J I S K 0 0 9 4



(파살플룸식유량계) J I S B 7 5 5 3

- ⇒ P F - 1 (1inch) ⇒ P F - 2 (2inch) ⇒ P F - 3 (3inch)
- ⇒ P F - 6 (6inch) ⇒ P F - 9 (9inch) ⇒ P F - 1 0 (1feet)
- ⇒ P F - 1 5 (1.5feet) ⇒ P F - 2 0 (2feet) ⇒ P F - 3 0 (3feet)
- ⇒ P F - 4 0 (4feet) ⇒ P F - 5 0 (5feet) ⇒ P F - 6 0 (6feet)
- ⇒ P F - 7 0 (7feet) ⇒ P F - 8 0 (8feet)

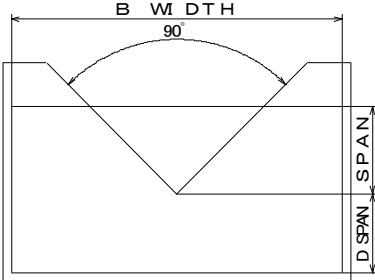
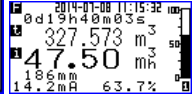
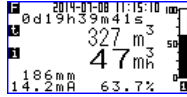
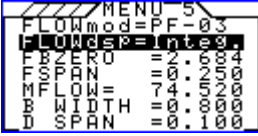


FLOWdsp = 표시단위 선택

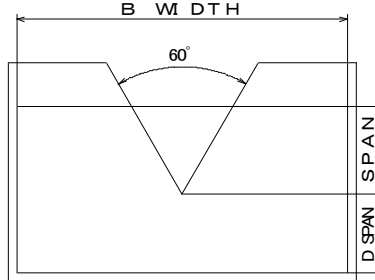
유량(m³)의 정수표시



유량(m³)의 소수점표시



직각삼각 weir

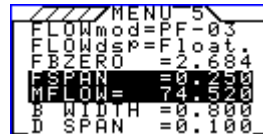


60°삼각 weir

FBZERO = 센서부터 바닥까지 설정
= 300 ~ 5000 mm



FSPAN = 최대월류수심의 설정
(최대유량 레벨)
= 50 ~ 3000 mm



MFLOW은 FSPAN 수정시 함께
달라집니다.

EX) MFLOW= 100.00 설정시 순시유량값 100 누베일 때
20mA 출력

B WIDTH = 수로의 폭을 설정
= 40 ~ 3200 cm



D SPAN = 수로의 바닥면에서 weir

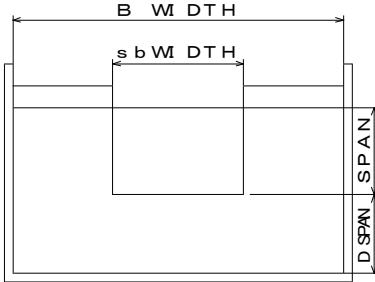
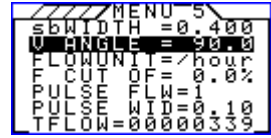


하부의 거리
 = 1 ~ 350 cm.

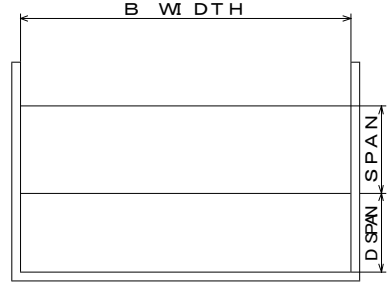
V ANGLE = 임의각도 설정

Angle V 선택시

= 45.0 ~ 100.0°

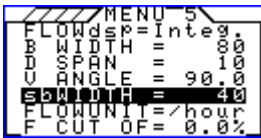


사각 weir



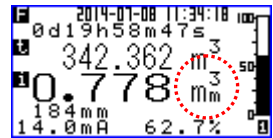
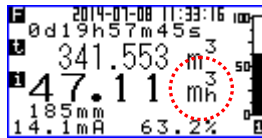
전폭 weir

s b W I D T H = 사각 weir 절곡부의 폭의 설정



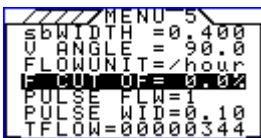
F L O W U N I T = 순시유량 표시단위 설정

$m^3/sec \Leftrightarrow m^3/min \Leftrightarrow m^3/hour \Leftrightarrow m^3/day$
 초 분 시간 일



F C U T O F F = Flow CUTOFF 설정

최대설정유량은 0.0% ~ 10.0%까지 설정가능하다.

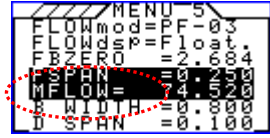
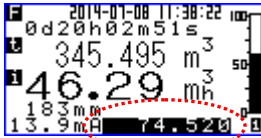
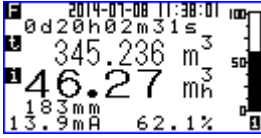


Flow CUTOFF 이하의 유량에서는 유량표시가 0이 된다.

전류출력은 4 mA가 된다.

최대설정유량 확인

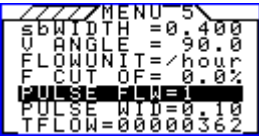
↑ 키로 % ⇔ 최대설정유량표시



PULSE FLW = 적산펄스출력설정

1 펄스의 유량을 설정한다

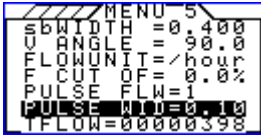
$= 1000 \text{ m}^3$
 $= 100 \text{ m}^3$
 $= 10 \text{ m}^3$
 $= 1 \text{ m}^3$
 $= 0.1 \text{ m}^3$
 $= 0.01 \text{ m}^3$
 $= 0.001 \text{ m}^3$



PULSE WID = PULSE WIDTH

1 펄스의 폭을 설정한다. = 0.01 ~ 2.0 초

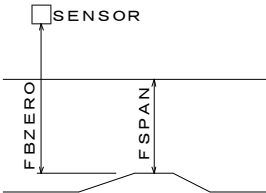
펄스출력의 ON시간



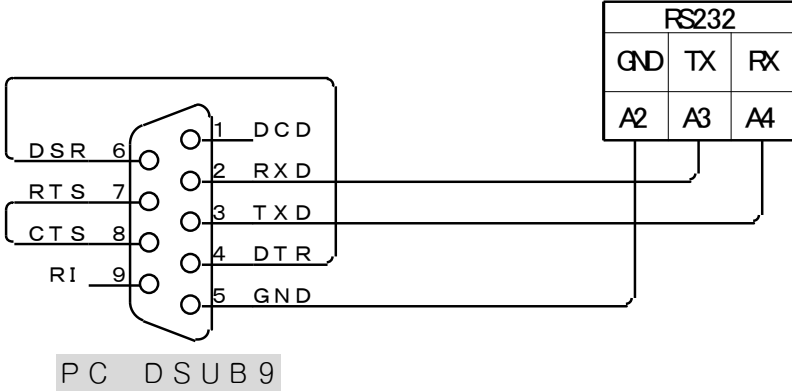
파살플룸의 설정

FB ZERO = 최소유량거리설정

FSPAN = 최대유량 거리설정



컴퓨터 접속도



WINDOWS소프트, 하이퍼 터미널로 모니터 합니다.
 9600bit/sec 8bit PN STOP1
 데이터는 아래의 예와 같이 출력 됩니다.

\$,25.6,25.2,41.5,250.9,250.4,55.7,57.7,-1,-2, ⇒
 ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 번호 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 ⇒
 222,W0,2,1399820401,97621, ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 11 12 13 14 15

1	스타크 비트	9	CH 1 노이즈 레벨
2	CH 1 센서 온도	1 0	CH 2 노이즈 레벨
3	CH 2 센서 온도	1 1	내부 시스템 데이터
4	계기 내부 온도	1 2	
5	CH 1 센서부터의 거리	1 3	
6	CH 2 센서부터의 거리	1 4	
7	CH 1 수위	1 5	
8	CH 2 수위	1 6	

데이터는 2 초에 1 회 송출됩니다.(주파수에 따라 달라질 수 있습니다.)

컴퓨터 접속 (RS485)

RS485 사양

	ASCII	MODBUS (RTU)
전기적 특성	EIA RS485에 대응	
통신 방법	2선식 반2중 (폴링 셀렉션 방식)	
동기 방식	조보동기식	
전송속도	2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200 중 선택	
스타트 비트	1 비트	1 비트
데이터 길이	7 비트	8 비트
패리티	우수 패리티	기수 패리티
스톱 비트	2 비트	1 비트
데리미터	CR+LF	3.5 문자 사일런트 인터벌
문자 코드	ASCII 코드	바이너리 코드
통신제어수준	무수준	
접속대수	HOST 포함 32 대	
기기 ID	1 ~ 99 중 임의 설정	
최대 선로 길이	최대 1200 m	
에러 체크	BCC	CRC
응답속도	최대 3 초 이내	10 문자 시간 이내

RS485 초기 설정치

프로토콜	MODBUS
전송속도	115200bps
패리티	우수 (EVEN)
기기 ID	0

초기 설정의 기기 ID는 0
으로 되어 있습니다.
사용시에는 1 부터 99 까지
변경하여 주십시오.

RS485 MODBUS 설정치

프로토콜	MODBUS
전송속도	38400bps
패리티	NONE
기기 ID	1-99

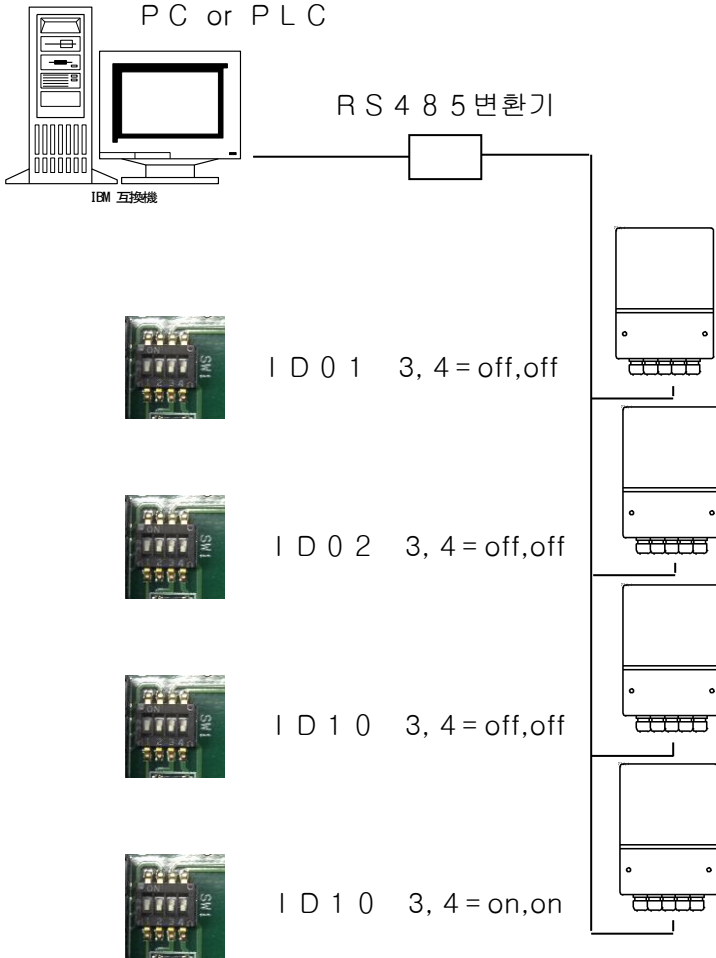
```

MENU 1
DISPMODE= A
UNIT = m
SCALE = top
PROTOCL=MODBUS
PARITY = NONE
485BAUD=115200
SIMULATION=OFF
    
```

```

MENU 1
DISPMODE= A
UNIT = m
SCALE = top
PROTOCL=MODBUS
PARITY = NONE
485BAUD=115200
SIMULATION=OFF
    
```

인터페이스



결선은 호스트 PC 에 접속되는 레벨 컨버터의 A 단자와 다른 기기의 A 단자를 결선합니다.

B 단자는 모든 B 단자와 결선합니다.

접속최종기기 SW 1 의 3 번, 4 번을 on 시키고 다른 모든 기기는 3 번, 4 번을 off 시킨다.

RS 485 ASCII 통신 포맷

ASCII 코드

STX = 02H
 ETX = 03H
 EOT = 04H
 ENQ = 05H
 ACK = 06H
 LF = 0AH
 CR = 0DH

통신 확립 예) ID1와 ID10의 경우

통신의 확립 (호스트측부터 ID를 지정)	확립에 대응하여 확립 (본체의 대응)
ENQ 1 CR LF	ACK 1 CR LF
ENQ 1 0 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 <u>20312C4E4F524D03</u> 합계의 하위 8 bit 는 BC	STX 1, ????, ETX BCC CR LF

송신 포맷의 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,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

L C D 화상 데이터

송신 : 1,ECHO1 0D

C H 1 초음파 에코 데이터

송신 : 1,ECHO2 1D

C H 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 RESET 시 공장 출하시의 상태로 변경된다.

RS 485 MODBUS통신 포맷

1 : 수신완료는 3. 5 문자분의 시간 새로운 수신인 없는 경우에 완료 판정시 코맨드 처리를 실시한다.

2 : 국번설정은 1 ~ 99까지 가능

MODBUS RTU 코내드 메시지

START	ADDRESS	FUNCTION	DATA	CRC	END
3. 5 문자 시간	8 비트	8 비트	n * 8 비트	CHECK 16 비트	3. 5 문자시간

대응 코맨드

0 3	Read Holding Register	보유 레지스터 읽기
0 4	Read Input Register	입력 레지스터 읽기
0 6	Preset Single Register	보유 레지스터 글
0 8	Diagnostics	왕복 시험

코맨드 = 0 4 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
---------------	----------	------------	--------------	----------------	-----

번지	내용	예	출력 수치
0	CH1거리	2 0 0 0 mm	2 0 0 0
1	CH2거리	2 0 0 0 mm	2 0 0 0
2	CH1 BOTTOM 거리	3 0 0 0 mm	3 0 0 0
3	CH2 BOTTOM 거리	3 0 0 0 mm	3 0 0 0
4	CH1 (%)	1 0 0 %	1 0 0 0 0
5	CH2 (%)	1 0 0 %	1 0 0 0 0
6	CH1 노이즈 수치	3 0	3 0
7	CH2 노이즈 수치	3 0	3 0
8	CH1 에코 레벨 수치	8 0	8 0
9	CH2 에코 레벨 수치	8 0	8 0
10	CH1 센서 온도	2 5. 0℃	2 5 0
11	CH2 센서 온도	2 5. 0℃	2 5 0
12	시스템 내부 온도	2 5. 0℃	2 5 0
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

형 식	LT-200
채 널 수	1~2
송수신주파수	10~60 k Hz
측정대상물	액체 · 분체
측정범위	0.3 ~ 15 m
측정분해능	1 mm
측정정도	± 0. 2 % F S
동작온도	-20 ~ 70 °C
표 시	L C D 표시
전류출력	4-20mA 전류출력 × 1 ~ 2
접점출력	RELLY 출력 4 ~ 8 개
신호입출력	R S 2 3 2, R S 4 8 5 출력, Profibus (Option)
전 원	A C 90 ~ 240 V (50/60Hz), DC 12 v
외 형 (m m)	본체 : 186(W)×96(D)×273(H)
센서외형(mm)	φ 86×90
본 체 중 량	본체 : 1. 8 5 k g
센 서 중 량	400 g
취 부	본체 : 벽면취부 / 센서 : 나사 R 1 (P T 1)
재 질	본체,방사면 : PP,PVC,우레탄,테프론,SUS304,POM,CPVC
구 조	본체 : I P 6 7 / 센서 : I P 6 8
센서 케이블	φ 7 × 2 m

- *반드시 본 사용 설명서에 준하여 설치 및 결선, 사용을 하시기 바랍니다.
- *천재 지변에 의한 고장은 A/S 가 되지 않으므로 충분히 설치 조건을 고려 후 사용하시기 바랍니다.
- *사용상 궁금하심 점이나 A/S 는 구입하신 대리점이나 본사로 연락하여 주시기 바랍니다.



(주) 리 테 크

- 본 사/공 장 경북 군위군 군위읍 수서리 561-21
TEL : 054-383-7181(代) FAX : 054-383-7181
- 서 울 지 사 경기 부천시 오정구 삼정동 365 부천테크노파크 부대동 508 호
TEL : 02-498-7179(代) FAX : 02-447-4762
- 부설 연구소 대구시 동구 봉무동 1562-4(이시아폴리스)
TEL : 053-383-7181(代) FAX : 053-383-7181
<http://www.letech21.co.kr>