초음파 슬러지 농도계



▶ 제품을 사용하기 전, 사용설명서의 내용을 읽고 충분히 숙지하십시오.

▶ 사용설명서를 언제든지 확인할 수 있도록 잘 보관해주십시오.

(주) 우리기술

목차

목차 ····· 2

안정상의 주의, 경고 ····· 3

주의, 그 외의 주의 ····· 4

머리말, 구성품 확인 ····· 5

측정원리 ····· 6

외형도 ····· 7

구성도 ····· 8

설치시 주의 ····· 9

설치 시 주의사항 ····· 10

중계 Box 내 결선도 ····· 11

결선 방법 ····· 12

각부의 명칭 ····· 15

메뉴설정 ····· 19

변환기 내부의 Dip Switch ····· 25

컴퓨터 접속(RS485) ····· 26

사양 ····· 30

A/S에 대하여, 사용자 안내문 ····· 31

안전상의 주의

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

 **경고**	본 표시를 무시하고 사용하면, 사용자의 생명이나 심각한 피해를 입을 수 있는 내용을 나타냅니다.
 **주의**	본 표시를 무시하고 사용하면, 사람이 장애를 입거나 또는 물질적인 피해를 입을 수 있는 내용을 표시합니다.

표시의 예 :

	이 기호는 "해서는 안되는 일"을 나타내는 기호입니다.
	이 기호는 "반드시 해야 하는 일"을 나타내는 기호입니다.

본 계기를 안전하게 사용하기 위해 아래의 내용을 준수하시기 바랍니다.

경고

	만일, 사용 중에 연기가 나거나 이상한 소리와 냄새가 날 때는 전원을 차단하고 구입하신 영업점이나 본 사에 연락하여 주시기 바랍니다.

주의



본 계기를 분해하지 마십시오. 내부에는 높은 전압으로 인해 감전의 위험이 있습니다.
고장 시에는 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 농도계를 이용해 주셔서 감사합니다.

· 본 설명서는 제품을 안전하게 사용하기 위한 여러 가지 주의점들이 표기되어 있습니다. 제품 사용 전에 반드시 읽어 주시기 바랍니다.

· 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

· 본 설명서 의 내용을 무단으로 전제하는 것을 금합니다.

구성품 확인

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

	LT-3000
LT-3000 Main Control Unit	1
Ultrasonic Sensor	1
Relay box	1
Dedicated Cable (10M)	1
Operating Manual	1
Result Report	1

측정원리

· 초음파 슬러지 농도계는 배관내 액체에 함유되어 있는 부유물의 농도를 초음파 감쇠방식에 의해 측정하는 기기이다.
· 농도치 상한・하한의 경보출력(접점출력), 4 – 20mA 전류출력, RS485 통신출력을 지니고 있기 때문에 각종의 프로세스 감시・제어 등에 사용할 수가 있다.

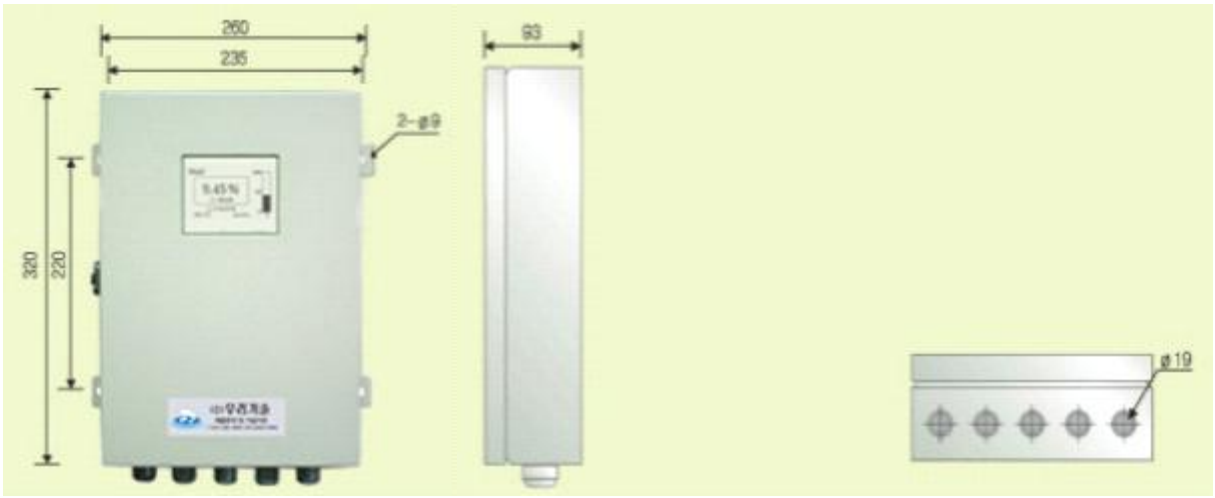
측정 원리

· 배관상에 송신 센서와 수신 센서를 서로 대칭시켜 설치 한다. 이때 송신 센서로부터 발신된 초음파를 수신센서에서 수신한다.

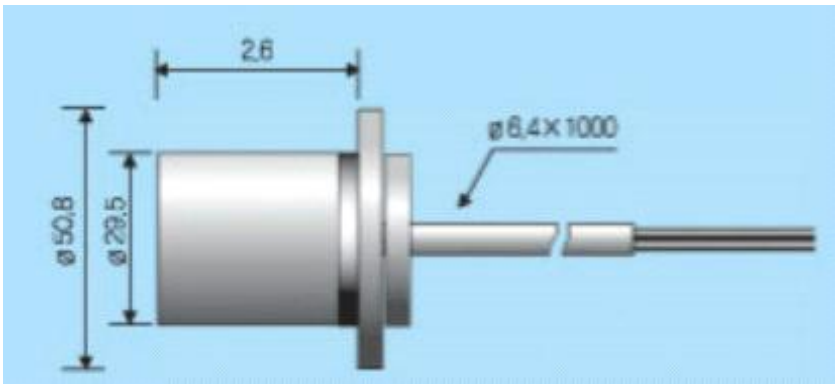
액체내에 부유물과 부유 가스 등이 존재하는 경우, 초음파가 그것에 의해 반사되기 때문에 수신센서에 수신된 감도가 약하게 된다. 이 감쇠량은 슬러지내에 함유된 부유물과 부유가스의 양에 비례한다. 청수에서 측정한 초음파의 수신강도를0 dB로 기준하며, 슬러지에서 측정한 초음파의 수신강도의 감쇠량(dB)을 구해 부유물 농도(%)를 환산한다.



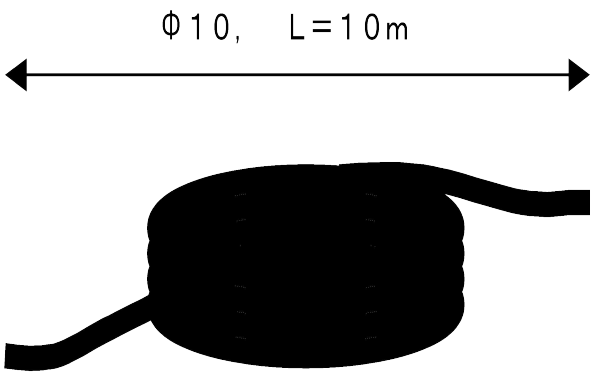
외형도



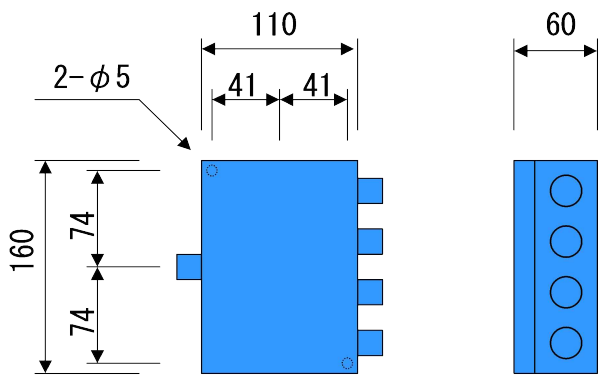
변환기



검출기

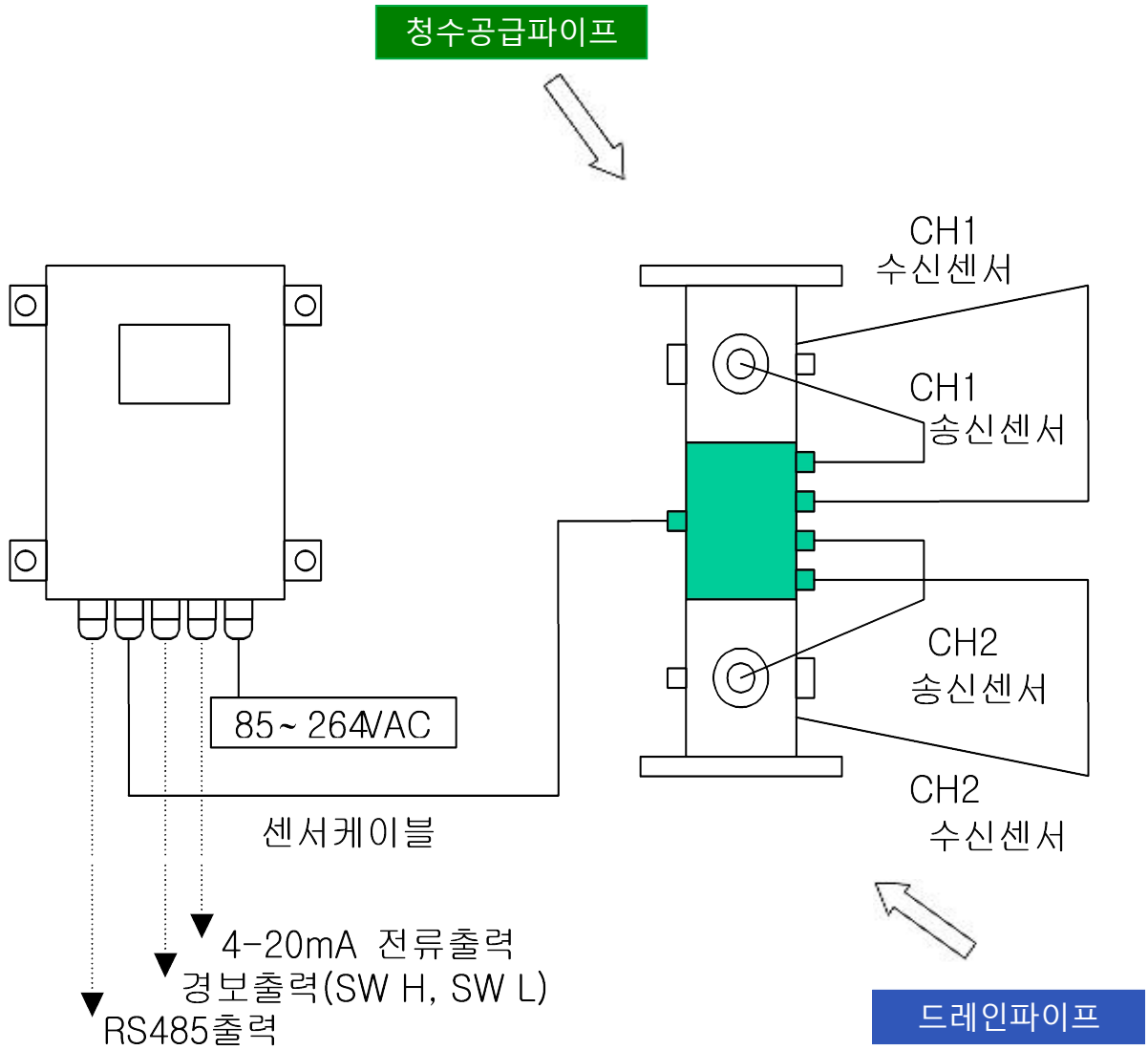


센서 케이블

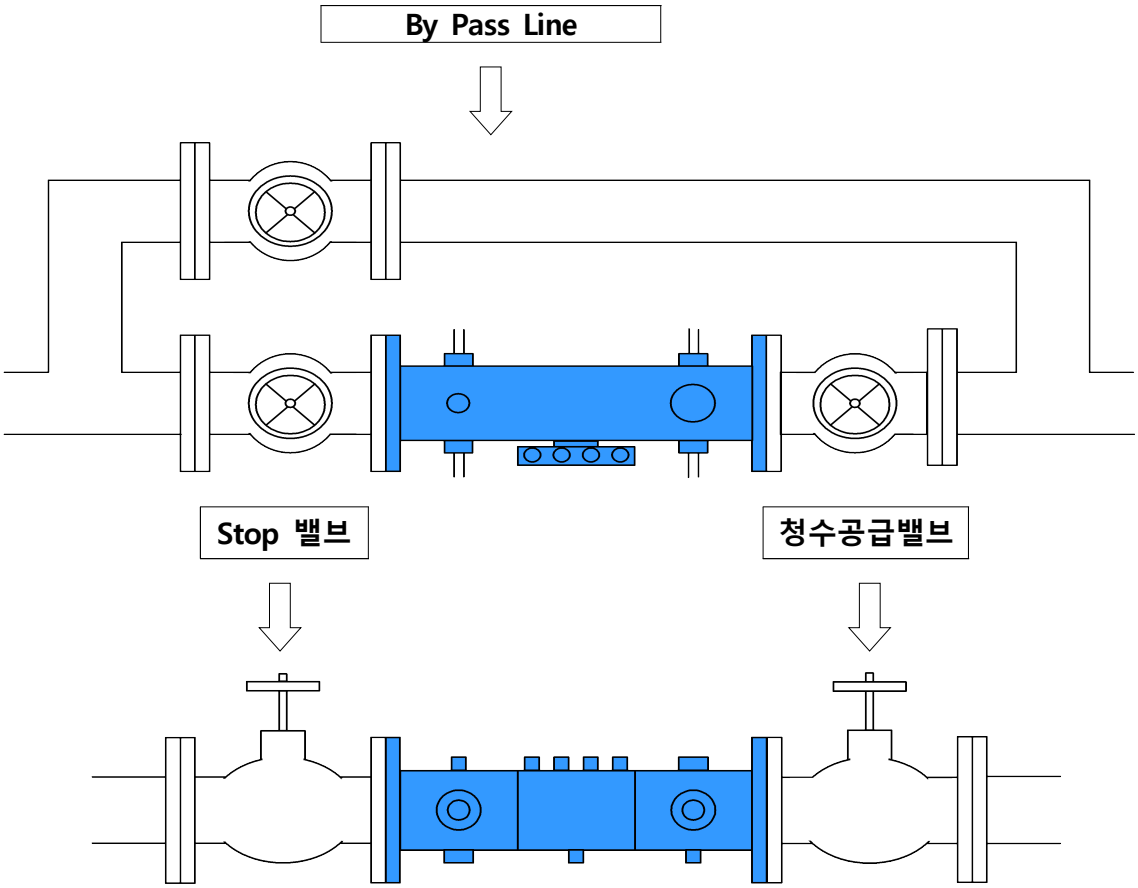


중계박스

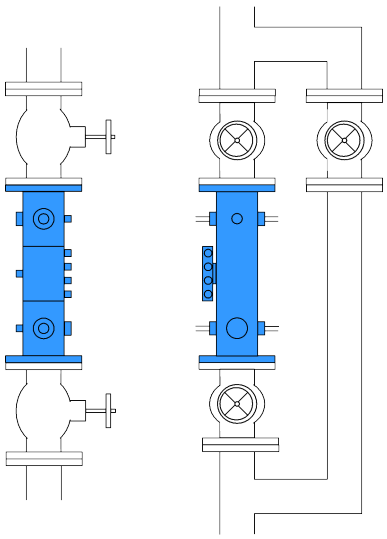
구성도


청수공급파이프
CH1
수신센서
CH1
송신센서
CH2
송신센서
CH2
수신센서
85~264VAC
센서케이블
4-20mA 전류출력
경보출력(SW H, SW L)
RS485출력
드레인파이프

설치시 주의



[수평설치의 예시]



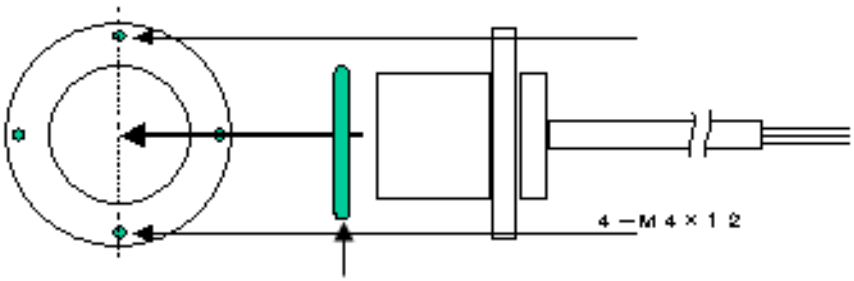
[수직설치의 예]

· 배관은 항상 만관상태가 되도록 설치해야 합니다.
센서가 수중에 들어가 있지 않으면 측정을 할 수가 없으며, 기포가 있을 경우 (혼입)감쇄가 커져서 오차를 유발 합니다.
· 배관의 설치는 수평설치와 수직설치가 가능 합니다. 청수공급 밸브와 드레인 밸브를 취부 하여야 합니다.
수평설치의 경우 센서가 수평 방향으로 되어 있으므로 청수공급 밸브가 위에 있도록 설치해야 합니다.
· 센서의 zero점 보정과 유지보수를 위해서 센서 파이프의 전후에 stop밸브를 설치해야 하고 또한 line의 흐름을 정지 시킬 수 없는 경우는By-pass line을 설치해야 한다.

설치 시 주의 사항

센서 취부

· 초음파센서는 송신 · 수신 한 쌍으로 서로 대칭이 되도록 설치해야 합니다.
· 부속품 0 ring(오링)을 넣고, 클램프를 확실하게 조여야 합니다.

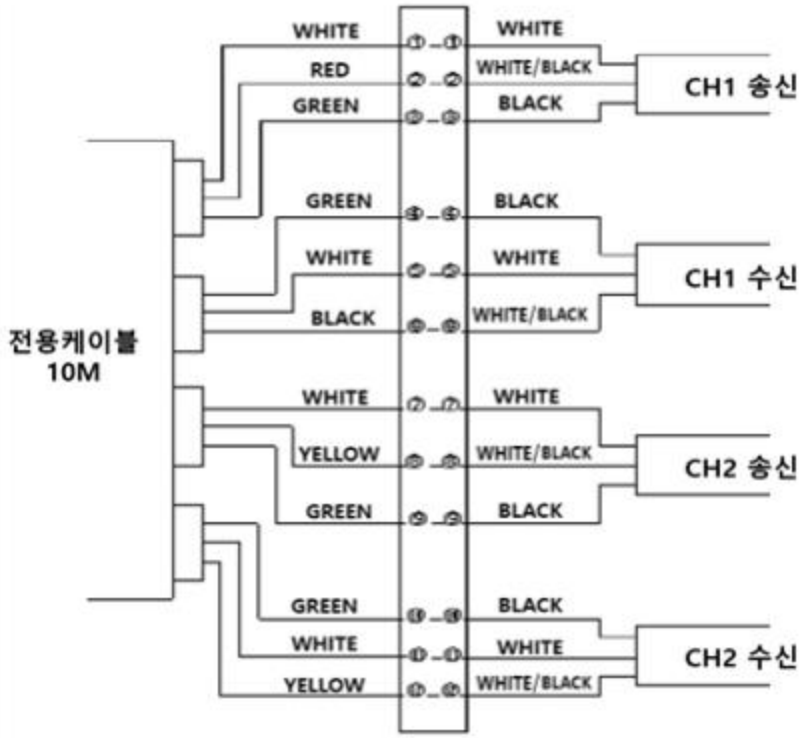


변환기 취부

· 문을열고 유지보수 할수있도록 충분한 공간을 확보해야 합니다.
· M 6 ~ M 8 의 볼트로 고정합니다.

중계 BOX 내 결선도

1) 중계 박스의 상판을 열고 케이블 그랜드를 해체 후 각각의 케이블에 입선합니다.
2) 아래 그림과 같이 각각의 검출기와 케이블을 결선합니다.



3) 결선작업이 완료되면 케이블 그랜드를 체결하고 중계 박스의 상판을 닫고 체결합니다.
(중계박스의 상판을 체결할때는 힘을줘서 체결 합니다.)

결선 방법

단자 설명

AD0		AD1			ALARM H			ALARM L			RS485				I OUT	
+	−	+	−		NC	COM	NO	NC	COM	NO	FG	A	B	GND	4-20	GND
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TX+	TX−	SH	SH	RX+	RX−		TX+	TX−	SH	SH	RX+	RX−		L	N	FG
SENSOR CH1							SENSOR CH2							85-264VAC		

1) 전원은 AC100 ~ 240V, 50/60Hz를 사용합니다.

AC 100-240V		
L	N	FG
15	16	17

주의

불행한 사고를 막기 위해서 전원은 마지막에 결선을 하고, 유지 보수 시에는 먼저 전원을 OFF 해야 합니다.

2) F.G. 단자를 접속합니다.

3) 검출기 케이블을 연결합니다.

CH1 송신 검출기	백: TX+	1	적: TX-	2	녹: SH	3
CH1 수신 검출기	백: RX+	5	흑: RX-	6	녹: SH	4
CH2 송신 검출기	백: TX+	8	황: TX-	9	녹: SH	10
CH2 수신 검출기	백: RX+	12	청: RX-	13	녹: SH	11
온도 센서	백: AD0+	18	녹: AD0-	19	-	

4) ALARM TIMER 경보 배선

ALARM H (농도상한경보)	NC23, COM24, NO25

통상적으로 NC-COM이 접속, NO는 개방됩니다.
농도의 Level이 설정치보다 커지면 NC-COM이 접속되고, NO는 개방됩니다.

TIMER H (시간차경보)	NC23, COM24, NO25

통상적으로 NC-COM이 접속, NO는 개방 됩니다.
설정 시간이 되면 NC-COM이 접속되고, NO는 개방됩니다.

ALARM L (농도하한경보)	NC26, COM27, NO28

통상적으로 NC-COM이 접속, NO는 개방됩니다.
농도의 Level이 설정치보다 작아지면 NC-COM이 접속되고, NO는 개방됩니다.

TIMER L (시간차경보)	NC26, COM27, NO28

통상적으로 NC-COM이 접속, NO는 개방 됩니다.
설정 시간이 되면 NC-COM이 접속되고, NO는 개방됩니다.

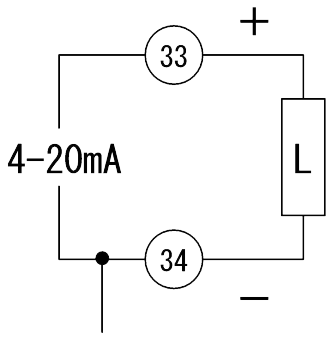


주의

접점정격 8A 250VAC, 5A 30VDC 유도부하를 구동하는 경우 서지보호에 대한 대책을 마련해 두어야 합니다.

4) 4-20mA 배선

(+) 단자 : 4-20mA 33	(-) 단자 : GND 34





주의

4-20mA의 허용 부하저항은 500Ω 이하입니다.

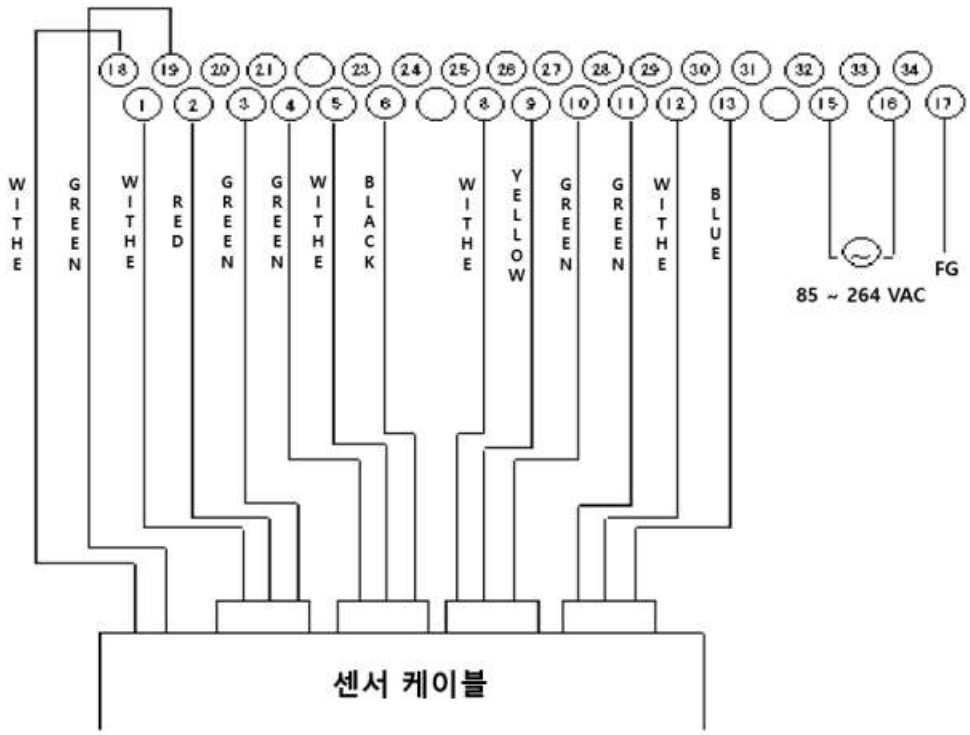
5) RS485 배선

(+) 단자 : A20	(-) 단자 : B21

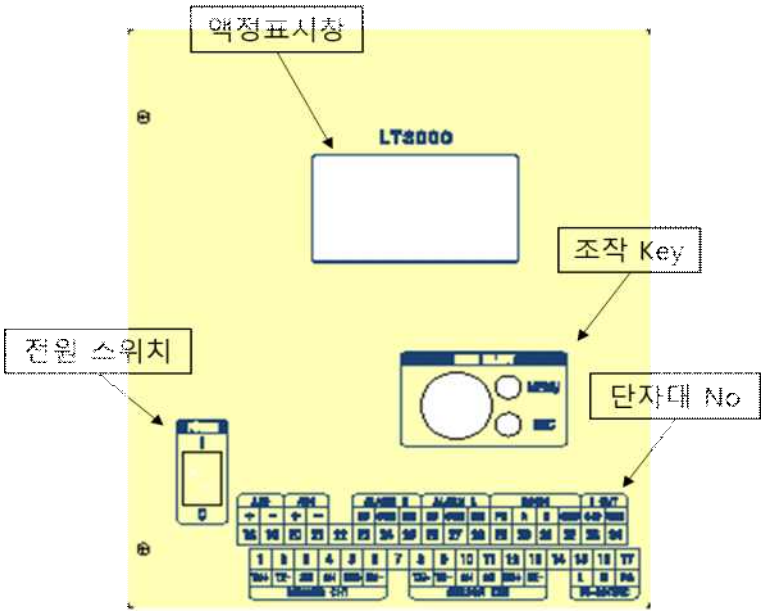
· RS485 회선에 사용하는 케이블은 트위스트 페어 케이블을 사용하며 Shield는 FG단자(FG 29)를 반드시 연결하여 주시기 바랍니다.

· RS485 멀티드롭 설정 : SW1 또는 SW2의 Rt(종단저항 100Ω) 단자대에 연결할 때, 호스트 PC에서 가장 먼 거리에 설치된 1대만 ON으로 하고, 나머지는 OFF로 합니다. SW1과 SW2 모두 ON 또는 OFF로 합니다. 공장 출하 시에는 SW1, SW2 모두 ON으로 되어 있습니다.

6) 단자대의 결선도

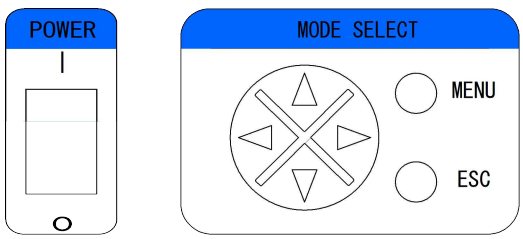


각 부의 명칭



변환기 상판을 열면 그림과 같은 판넬이 있습니다. 유지보수시에는 M3× 6 볼트를 체결 해지 후 판넬을 제거합니다.

기본적인 키 조작



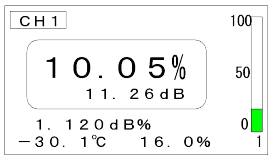
1) MENU : 메뉴 화면을 나타냅니다.

2) ESC : 메뉴 화면에서 빠져나옵니다.

3) ◀ ▲ ▼ ▶ : 항목을 선택하고 설정치를 변경합니다.

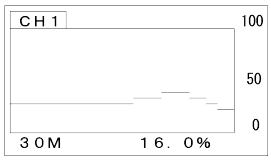
액정 화면 보는 법

DISPMODE A



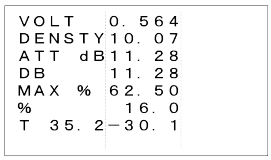
(통상 표시)

DISPMODE B



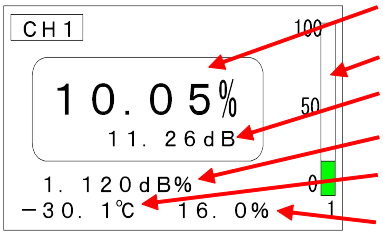
(트렌드 표시)

DISPMODE C

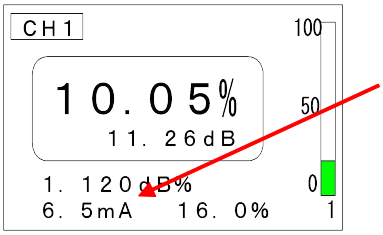


(수치 표시)

DISPMODE A (통상표시)



농도(%) 표시
전류 출력율 그래프 표시
감쇠량(dB) 표시
감쇠율 (dB/%)
온도(℃)
전류 출력율(%)

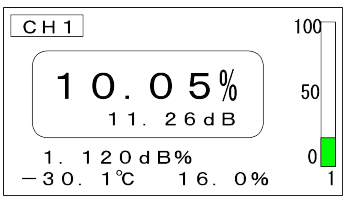


4-20mA를 표시

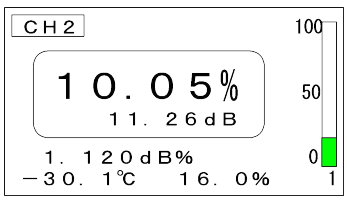
(▼ 키로 표시 교체가 가능하다.)

◀ ▶ 키로 동작 CH 화면을 선택할 수 있습니다.

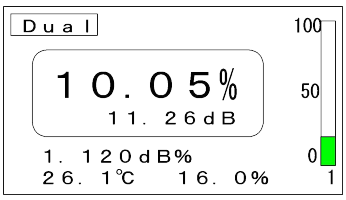
[CH1 동작]



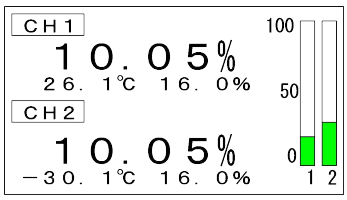
[CH2 동작]



[Dual 동작(CH1, CH2)]

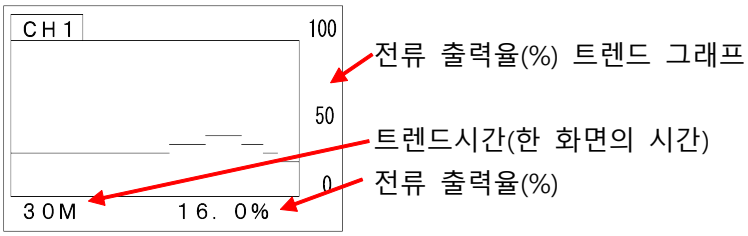


[CH1, CH2 동작]



DISPMODE B (트렌드 표시)

전류 출력율의 시간적 변화를 그래프 표시로 나타냈으며 또한 이를 통해 농도변화의 상태를 알 수가 있습니다.



트렌드의 시간은 10M(분)부터 최대 48H(시간)까지 선택할 수 있습니다.

▲ ▼ 키를 눌러 CH 표시에서 시간 표시로 바꿀 수 있습니다.

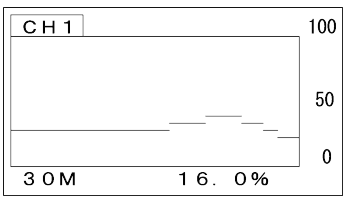
◀ ▶ 키로 트렌드 시간을 선택할 수 있습니다.

주의

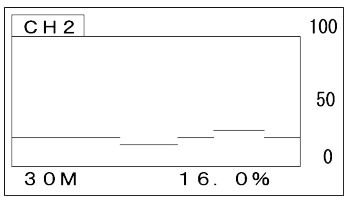
트렌드 시간을 변경하면 지금까지의 트렌드 그래프는 사라집니다.

◀ ▶ 키로 동작 CH 화면을 선택할 수 있습니다.

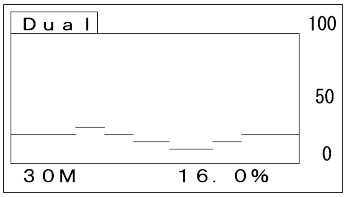
[CH1 동작]



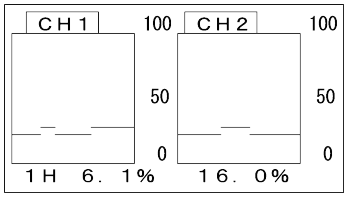
[CH2 동작]



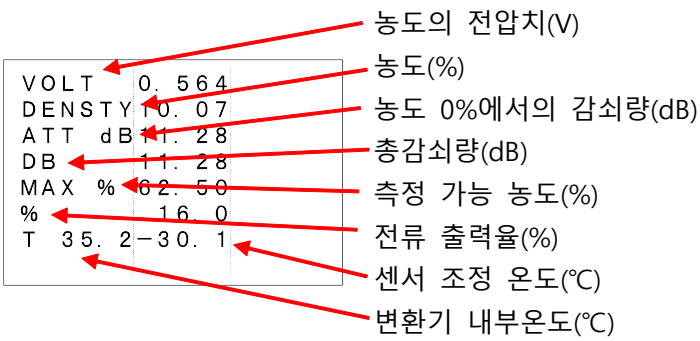
[Dual 동작(CH1, CH2)]



[CH1, CH2 동작]

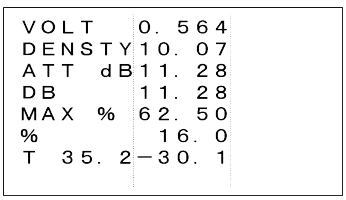


DISPMODE C (수치 표시)

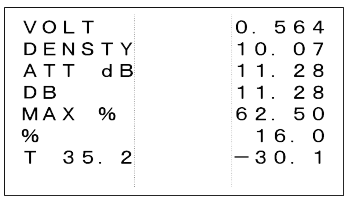


◀ ▶ 키로 동작 CH 화면을 선택할 수 있습니다.

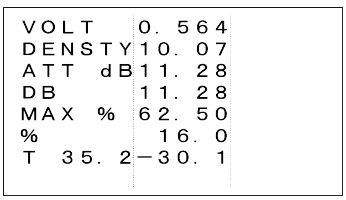
[CH1 동작]



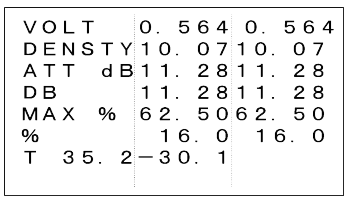
[CH2 동작]



[Dual 동작(CH1, CH2)]



[CH1, CH2 동작]



· ESC와 ▶ 키를 동시에 누르면 RS232C의 수신 문자표시를 나타냅니다.

· ESC와 ▼ 키를 동시에 누르면 RS485의 수신 문자표시를 나타냅니다.

· ESC와 MENU 키를 동시에 누르면 RESET 되어 재 동작 됩니다.

· ESC와 MENU, ◀ 키를 동시에 누르면 초기와 되며, 공장 출하시의 상태가 됩니다.

주의

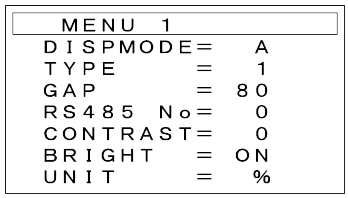
RESET 또는 공장 초기화는 DISPMODE C 또는 RS485에서 실시 바랍니다.
(RESET 또는 공장 초기화 시 기존의 셋팅된 값이 사라지니 주의 바랍니다.)

메뉴설정

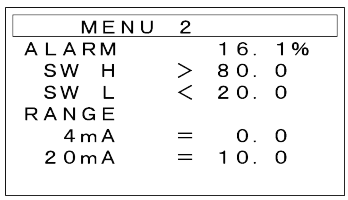
MENU 키에 의해 메뉴화면을 표시 합니다.

메뉴는 아래 MENU 1 ~ MENU 4까지 선택할 수 있습니다. ◀ , ▶ 키로 메뉴 페이지의 1부터 6까지 선택 할 수 있습니다.

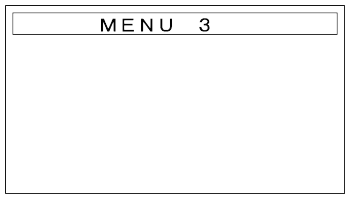
메뉴 페이지 1



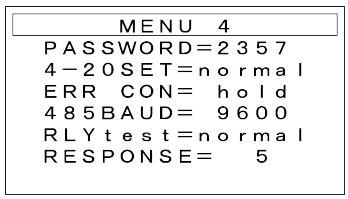
메뉴 페이지 2



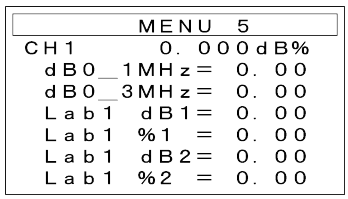
메뉴 페이지 3



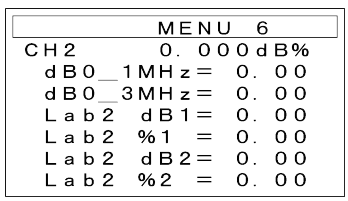
메뉴 페이지 4



메뉴 페이지 5



메뉴 페이지 6



메뉴 페이지 1

```
   MENU  1
DISPMODE=   A
TYPE    =   1
GAP     =  80
RS485 No=   0
CONTRAST=   0
BRIGHT  =  ON
UNIT    =   %
```

DISPMODE : A ~ C를 선택합니다.
A : 통상표시 / B : 트렌드 표시 / C : 수치표시

TYPE : 0~2를 선택합니다.
슬러지 TYPE(감쇠율)을 설정 합니다.
0 : 고정 / 1 : 1차 슬러지 / 2 : 2차 슬러지

GAP : 검출기 GAP(파이프 직경(A))을 선택합니다.
50 ⇔ 65 ⇔ 80 ⇔ 100 ⇔ 125 ⇔ 150 ⇔ 200 ⇔ 250 ⇔ 300 ⇔ 350 ⇔ 400 ⇔ 500 ⇔ 600 ⇔ 700 ⇔ 800(A)

RS485 : RS-485의 ID주소를 설정 합니다. (0~99)
※ RS485를 사용하지 않을 경우 "0"으로 설정해주시기 바랍니다.
※ 1~99까지 설정이 가능하며 최대 접속대수는 32대 이하입니다.

CONTRAST : -10 ~ 10을 선택합니다.
액정 Contrast를 조정합니다. 표준은 0입니다.

BRISHT : ON ⇔ OFF를 선택합니다.
화면 Back light를 ON으로 설정 합니다.

UNIT : % ⇔ ppm을 선택합니다.
농도 표시 단위를 설정합니다.

메뉴 페이지 2 (Range 설정)

```
      MENU  2
ALARM        16. 1%
  SW  H    > 80. 0
  SW  L    < 20. 0
RANGE
   4mA     =  0. 0
  20mA     = 10. 0
```

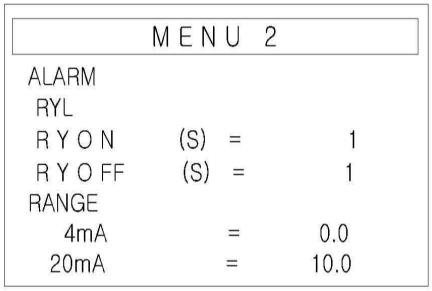
1) ALARM의 % 표시는 4-20mA 전류 출력 값을 % 수치로 측정 가능 농도 레벨에 대한 지시 값입니다.
수치와 설정치를 비교하여 경보출력을 합니다.

SW H > (0.0 ~ 99.9) %를 선택합니다. ALARM H 출력 포인트를 설정합니다. 농도상한경보 : NC23, COM24, NO25 통상적으로 NC-COM이 접속, NO는 개방됩니다. 농도의 level이 설정치보다 크게 되면 NO-COM이 접속, NO는 개방됩니다.
SW L < (0.0 ~ 99.9) %를 선택합니다. ALARM L 출력 포인트를 설정합니다. 농도하한경보 : NC15, COM27, NO28 통상적으로 NC-COM이 접속, NO는 개방됩니다. 농도 level이 설정치보다 작게 되면 NO-COM이 접속, NO는 개방됩니다.

2) 4-20mA 전류 출력의 Range(상한치, 하한치)를 설정 합니다.
(+) 단자 : 4-20 33
(-) 단자 : GND 34

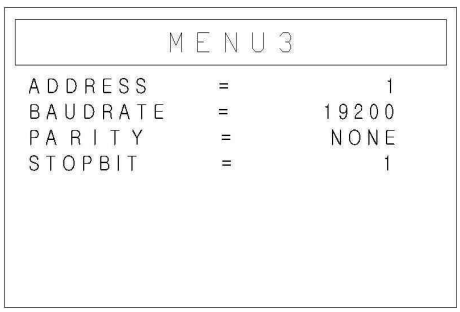
4 mA =(0 . 0 ~ 9 9 . 9) %를 설정합니다. 전류 출력 4 mA포인트를 설정합니다. 설정치 이하의 농도는 4 mA로 출력됩니다.
2 0 mA =(0 . 0 ~ 9 9 . 9) %를 설정합니다. 전류 출력20 mA포인트를 설정합니다. 설정치 이상의 농도는20 mA로 출력됩니다.

메뉴 페이지 2 (TIMER 설정)



RY ON (1 ~ 60) S를 선택합니다.
RY OFF (1~24) H를 선택합니다.
RYL출력 시간을 설정합니다.
TIMER경보 : COM24 , NO25
통상적으로 NC-COM이 접속, NO는 개방 됩니다. RY OFF 시간만큼 개방되고, RY ON 시간만큼 접속됩니다.

메뉴 페이지 3

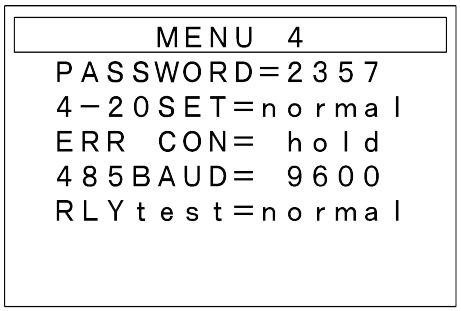


RS485 의 ID Address 설정
1) 1 ~ 99 까지 설정할 수 있으며, 최대 접속대수는 32대입니다.
2) RS485 PARITY 설정

NONE ⇔ ODD ⇔ EVEN

3) 485BAUD : 2400 ~ 38400 bit/sec (통신속도)
- 초기치는 19200 bit/sec

메뉴 페이지 4



1) PASSWORD : PASSWORD를 설정합니다.
※ 설정 비번 : 2357 (2357외에는 설정이 제한될 수 있습니다.)

2) 4-20SET : 4-20mA 출력 케이블 결선 후 정상 여부를 확인합니다.
i4mA : 4mA로 강제 출력됩니다.
i20mA : 20mA로 강제 출력됩니다.
4-20 SET = normal ⇔ i4mA ⇔ i20mA

3) ERR CON : 측정 중 ERROR가 발생될 경우 최종 전류 출력을 결정합니다.
hold : ERROR가 발생되었을 경우 최종 전류치가 출력됩니다.
i4fix : ERROR가 발생되었을 경우 4mA로 출력됩니다.
i20fix : ERROR가 발생되었을 경우 20mA로 출력됩니다.

4) RLY test : Relay 접점을 테스트하는데 사용 합니다.

메뉴 페이지 5

```
        MENU  5
CH1      0.000dB%
 dB0_1MHz=  0.00
 dB0_3MHz=  0.00
 Lab1 dB1=  0.00
 Lab1 %1 =  0.00
 Lab1 dB2=  0.00
 Lab1 %2 =  0.00
```

1) CH1 검출기의 제로점을 설정 합니다. (1MHz , 3MHz)
청수시 CH1 센서의 농도가 0.00%를 표시하지 않을 경우, 다음의 dB치를 입력 합니다.
dB 0_1MHz = (0.00 ~ 99.99)dB를 선택합니다.(1MHz)
dB 0_3NHz = (0.00 ~ 99.99)dB를 선택합니다.(3MHz)

2) 수분석치를 입력 할 경우, CH1의 감쇄율을 변경 할 수 있습니다.
2점의 수분석치를 입력 할 수 있습니다.

Lab1 dB1 = (0.00 ~ 99.99)dB를 설정합니다.
샘플 1의 CH1 감쇄량 dB를 입력합니다.
Lab1 %1 = (0.00 ~ 99.99)%를 설정합니다.
샘플 1의 CH1 수분석치%를 입력합니다.

Lab1 dB2 = (0.00 ~ 99.99)dB를 설정 합니다.
샘플2의 CH1 감쇄량 dB를 입력합니다.
Lab1 %2 = (0.00 ~ 99.99)%를 설정합니다.
샘플 2의 CH1 수분석치%를 입력합니다.

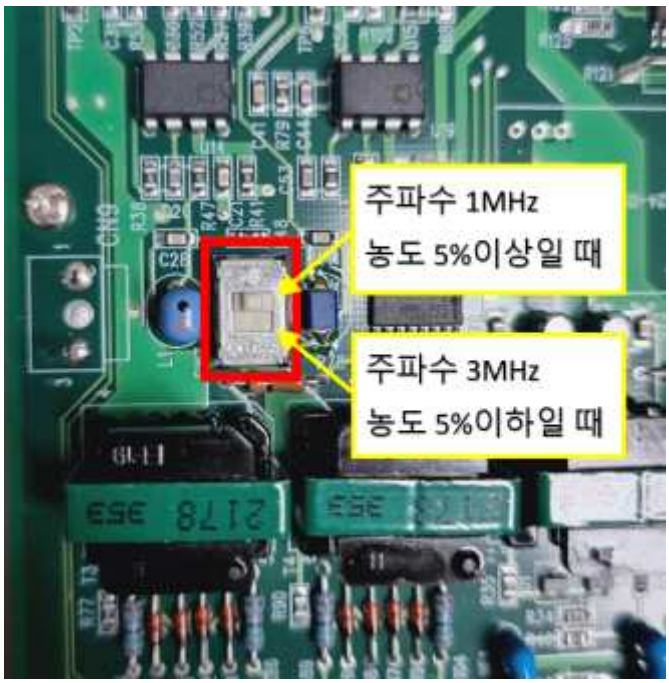
3) 청수를 받아서 영점을 주기적으로 잡아주어야 합니다.
바이패스 진행 ⇒ 청수를 받고 ⇒ 드레인
위 작업을 8 ~ 10회 후 관에 청수로 차있다고 판단 되면, RESET = RESET을 선택 후 영점을 설정합니다.
이 작업은 6개월에 1번씩 하는 것이 값의 신뢰도를 높일 수 있습니다.

변환기 내부의 Dip Switch

변환기의 상판 M3x6 볼트를 해제 후 상판을 열면 PCB 내 Dip Switch가 있습니다.
요구 사양에 따라 Dip Switch를 조절하여 주시기 바랍니다.

주의

변환기에는 과전압이 흐르는 곳이 있어 감전 될 위험이 있으므로 전원을 OFF한 후 상판을 해제해 주시기를 바랍니다.



Dip Switch	↑(상)	주파수 1MHz로 농도가 5% 이상 일 때 적용
	↓(하)	주파수 3MHz로 농도가 5% 이하 일 때 적용

컴퓨터 접속(RS485)

사양

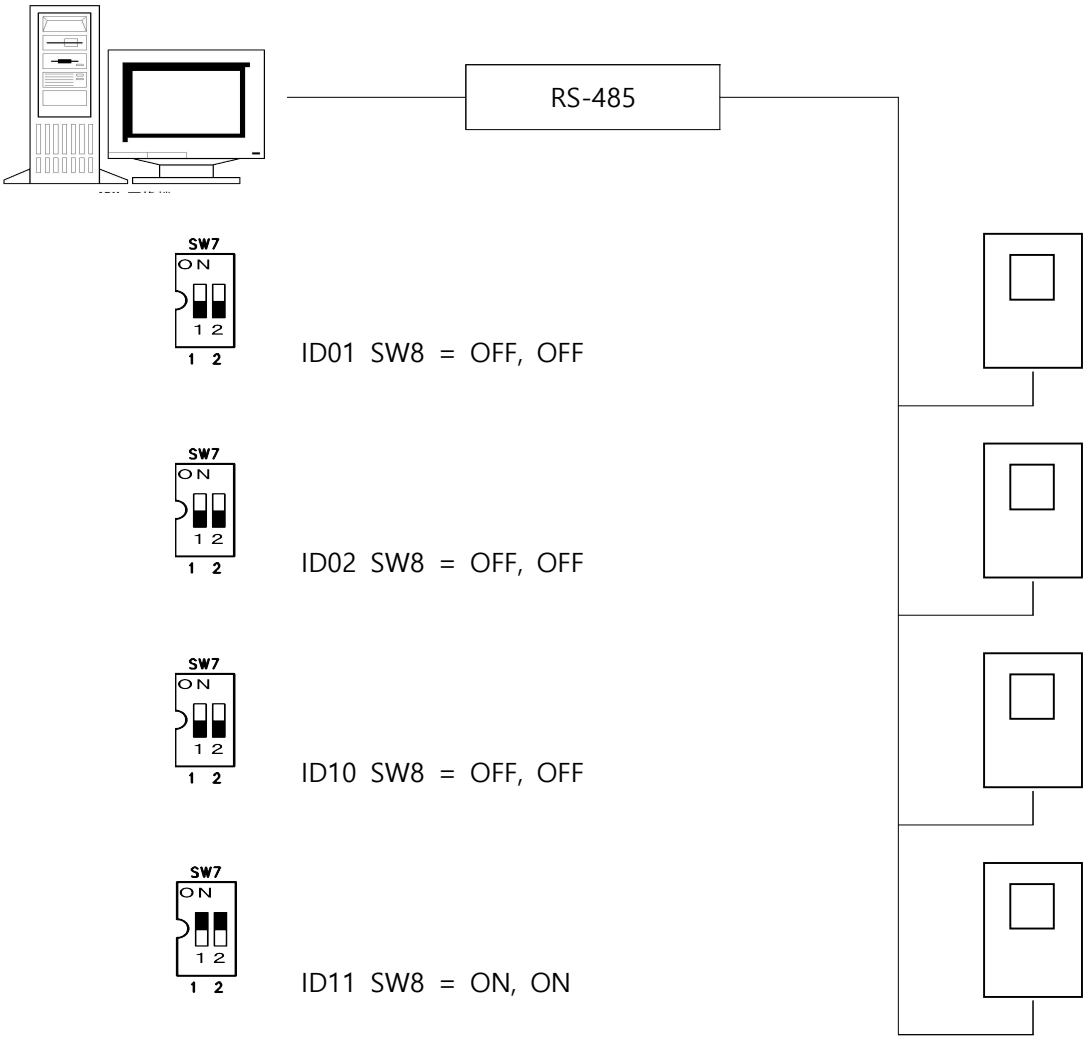
	RS485
전기적특성	EIA RS485에 준해 설정
통신방식	2선식 반2중 (Polling Selecting 방식)
동기방식	조보동기식
전송속도	2400, 4800, 9600, 19200, 38400 중 선택 가능
Start Bit	1 Bit
Data길이	7 Bit
Parity	짝수 Parity
Stop Bit	2 Bit
데리미터	CR + LF
문자코드	ASCII코드
접속대수	Host를 포함해서 32대
기기ID	1 ~ 99의 범위에서 임의 설정
최대전송거리	1200m
Error Check	BCCCheck
응답속도	최대 4.1초 이내

초기 설정치

	RS485
전송속도	9600bps
기기ID	0

초기 설정에서 기기ID는 0으로 되어 있습니다.
RS485를 사용할 때 1에서 99의 범위에서 설정합니다.

Interface



SW8 = 종단저항 100Ω Switch (SW8은 기판위에 있다.)

결선은 Host PC에 접속된 Level converter의 (+)단자와 전체 기기의 단자를 접속합니다. (-)단자는 전체기기의 (-)단자에 접속합니다. 접속 최종기기에서 SW8 의 1 번 , 2 번을 ON으로 하고 다른 기기는 전체 OFF로 합니다. 종단저항 1 0 0Ω이 접속 됩니다.

RS485통신 ASCII 코드

STX = 02H

ETX = 03H

EOT = 04H

ENQ = 05H

ACK = 06H

LF = 0AH

CR = 0DH

· 통신 확립

예) ID1 과 ID10의 경우

통신의 확립 (호스트측부터 ID를 지정)	Response to Communication (Response from main unit)
ENQ 1 CR LF	ACK 1 CR LF
ENQ 1 0 CR LF	ACK 1 0 CR LF

· 통신의 개방

통신의 개방	개방에 대응한 응담(본체의 대응)
EOT CR LF	없음

· 데이터 송수신

통신 데이터 포맷	응답 데이터 포맷
STX 1,NORM ETX CB CR LF HEX 20312C4E4F524D03 Total of lower 8 bit is B C	STX 1, ???, ...ETX BCC CR LF

송신Commend와 응답예
STX부터 시작

송신 ; 1,NORM (ETX) CB
수신 ; 1,12.10,12.20,16.1,16.2,13.10,13.20,5.600,2.800,20.0,30.0,s4167,W1680,
(ETX) 69
준비Data 출력
IDNo,DENSITY1,DENSITY2,PERCENT1,PERCENT2,ATT1,ATT2,SLOPE1,SLOPE2,
TEMP1,TEMP3,MEMORYFREE,MEMORYFREE,(ETX) BCC

송신 ; 1,PRAM (ETX) 0B
수신 ; 1,1,3,800,200,1500,700,600,500,400,1500,700,600,500,400,(ETX) EA
설정 파라메타의 호출
IDNo,SLUDGEtype,GAPno,H,L,DBzero1,LAB1DB1,LAB1PCNT1,LAB1DB2,LAB1PCNT2,
DBzero2,LAB2DB1,LAB2PCNT1,LAB2DB2,LAB2PCNT2,(ETX) BCC

송신 ; 1,SYSVER (ETX) C6
수신 ; 1,(c)Copyright LETECH CO.,LTD. '02/ 3/ 6 V1.10 (ETX) 6D
시스템 버전 표시
IDNo,SYSTEM version (ETX) BCC

송신 ; 1,PRAMW,2,0,800,200,1500,700,600,200,100,1500,700,600,100,200,(ETX) 05
설정 파라메타
IDNo,PRAMW,SLUDGEtype,GAPno,H,L,DBzero1,LAB1DB1,LAB1PCNT1,LAB1DB2, LAB1PCNT2,
DBzero2,LAB2DB1,LAB2PCNT1,LAB2DB2,LAB2PCNT2,(ETX) BCC

송신 ; 1,RESET (ETX) 30
본체를Reset한다
송신 ; 1,IRESET (ETX) C4
본체를 시스템Reset해서 공장출하상태로 되돌아 간다.

사양

형 식	L T - 3 0 0 0
측 정 방 식	초음파 감쇠방식
측 정 대 상 물	슬러지 농도
측 정 범 위	0 . 0 ~ 30.0%
측 정 정 도	±1%(of F.S.)
동 작 온 도	- 2 0 ~ 7 0 ℃
표 시	L C D 표시 (Back light)
외 부 출 력	(1) DC 4-20mA (2) RELAY 2접점(H, L) (3)RS232, RS485
전 원	AC 85~2664 V 50/60Hz
외 형 도(mm)	변환기 : 280(W)×98(D)×352(H) 센서 : ∅29.5×26 , ∅6.4×1000(L) 센서케이블 : ∅10 ×10m(L)
중 량	변환기 : 5.5kg 검출기 : 0.25kg 센서케이블 : 1.3kg
취 부	변환기 : 벽면취부 검출기 : Bolt취부
재 질	검출기 : SUS316 단관: SUS304
구 조	변환기 : IP65 검출기 : IP68

A/S에 대하여

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

A/S 연락처

주소 : 대구시 동구 팔공로45길 42(이시아폴리스) ㈜우리기술
Tel : 053-383-7181
Fax : 053-383-7188
Mobile : 010-8500-1849
E-mail : LT800@woorigisul.com

사용자 안내문

· 사용자안내문(제5조제1항제2호관련)

· A급 기기(업무용 방송통신기자재)

· 이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

(주) 우리기술

· 본 사 경상북도 포항시 남구 대이로67번길 5 (대잠동)
TEL : 054-383-7181(代) FAX : 054-383-7181

· 공 장 경상북도 군위군 군위읍 군위공단길 97

· 유량/레벨 실증센터 대구광역시 동구 팔공로 45길 42(이시아폴리스)
A / S 센 터 TEL : 053-383-1849(代)
FAX : 053-383-7181
Mobile : 010-8500-1849

http://www.woorigisul.com