
초음파 슬러지 농도계

L T - 3 0 0 0

취급설명서



주식회사 리 테 크

개요	3
안전상의 주의	4
구성품	6
측정원리	7
외형도	8
구성도	9
설치시의 주의	10
취부방법 · 취부의 주의	11
센서취부	11
변환기취부	11
중계단자의 결선	12
변환기내부의 판넬	13
변환기단자대의 결선	14
단자설명	16.17
조작설명	18
DISPMODE A	19
DISPMODE B	20
DISPMODE C	21
메뉴설명	22
메뉴 페이지 1	23
메뉴 페이지 2	24.25
메뉴 페이지 3	25
메뉴 페이지 4	26
메뉴 페이지 5	27
메뉴 페이지 6	28
컴퓨터 접속 (RS485)	29
인터페이스	30
RS485통신포맷	31
통신 command 및 응답예	32
사양	33
A/S에 대해	34

당사 초음파 슬러지 농도계를 구입해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

■ 이 메뉴얼은 제품의 올바른 사용방법과 사용상의 주의점에 대해 기재하였다. 사용하기 전에 메뉴얼을 잘 읽고 올바르게 사용하십시오.

■ 메뉴얼을 읽고 난 후에는 필요할 때에 즉시 읽을 수 있도록 잘 보관하십시오.

<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.



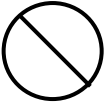
경고

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



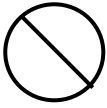
이 기호는 <꼭 해야 하는 일>을 의미한다

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.

본 제품을 안전하게 사용하기 위해서 아래의 내용을 준수하십시오.

경 고

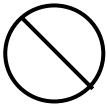


- 제품을 분해 · 개조하지 마시오.
내부에 과전압이 흐르므로 감전의 원인이 된다.
- 인화성가스등의 발생장소에서는 전원을 켜지 않는다.
발화의 원인이 된다.
- 지정된 전원 이외는 사용하지 않는다.
발열 · 발화의 원인이 된다.



- 냄새가 나거나 연기가 나면 전원을 내린다.
발열 · 발화의 원인이 된다.

주 의



- 케이블을 분해 · 개조하지 마시오.
발열 · 발화 · 감전의 원인이 된다.
- 손상된 케이블은 사용하지 않는다.
발화 · 감전의 원인이 된다.
- 강한 충격은 주지 않는다.
감전 · 화염 · 고장의 원인이 된다.
- 다른 초음파 기기의 근처에서 사용하지 않는다.
서로간의 영향으로 오동작의 원인이 될 수 있다.



- 케이블은 방해가 되지 않도록 배선한다.
발등에 휘감겨 사고의 원인이 된다.

구성품

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

LT-3000 변환기	1
초음파 센서	4 개
전용 케이블	1 (10 m)
중계 박스	1
취급설명서	1
성적서	1

측정원리

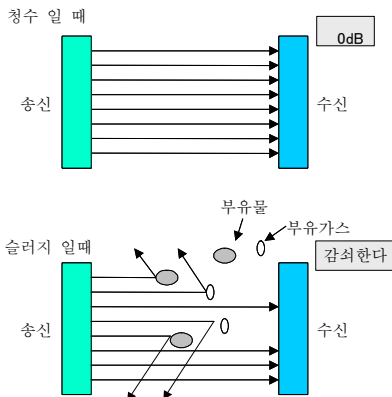
초음파슬러지 농도계는 배관내 액체에 함유되어 있는 부유물의 농도를 초음파 감쇠방식에 의해 측정하는 기기이다.

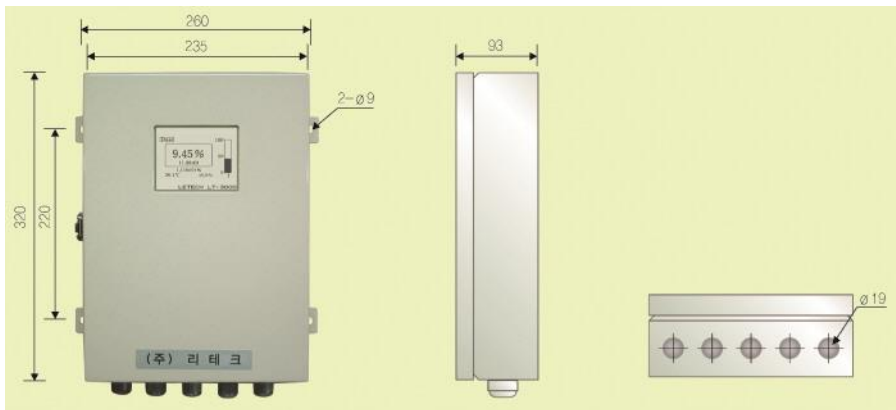
농도치 상한·하한의 경보출력(점점출력), 4 - 20mA 전류출력, RS485 통신출력을 지니고 있기 때문에 각종의 프로세스 감시·제어 등에 사용할 수가 있다.

측정원리

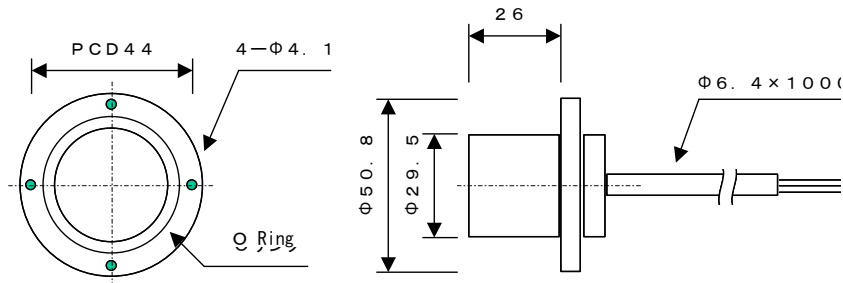
배관상에 송신센서와 수신센서를 서로 대칭시켜 설치한다. 이때 송신센서로부터 발신된 초음파를 수신센서에서 수신한다.

액체내에 부유물과 부유 가스 등이 존재하는 경우, 초음파가 그것에 의해 반사 되기 때문에 수신센서에 수신된 감도가 약하게 된다. 이 감쇠량은 슬러지내에 함유된 부유물과 부유가스의 양에 비례한다. 청수에서 측정한 초음파의 수신강도를 0 dB 로 기준하며, 슬러지에서 측정한 초음파의 수신강도의 감쇠량(d B)을 구해 부유물 농도(%)를 환산한다.

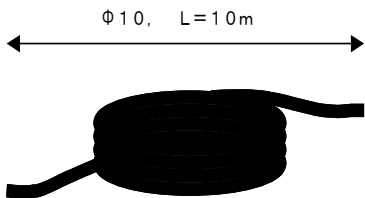




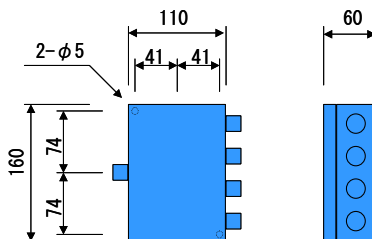
변환기



초음파센서

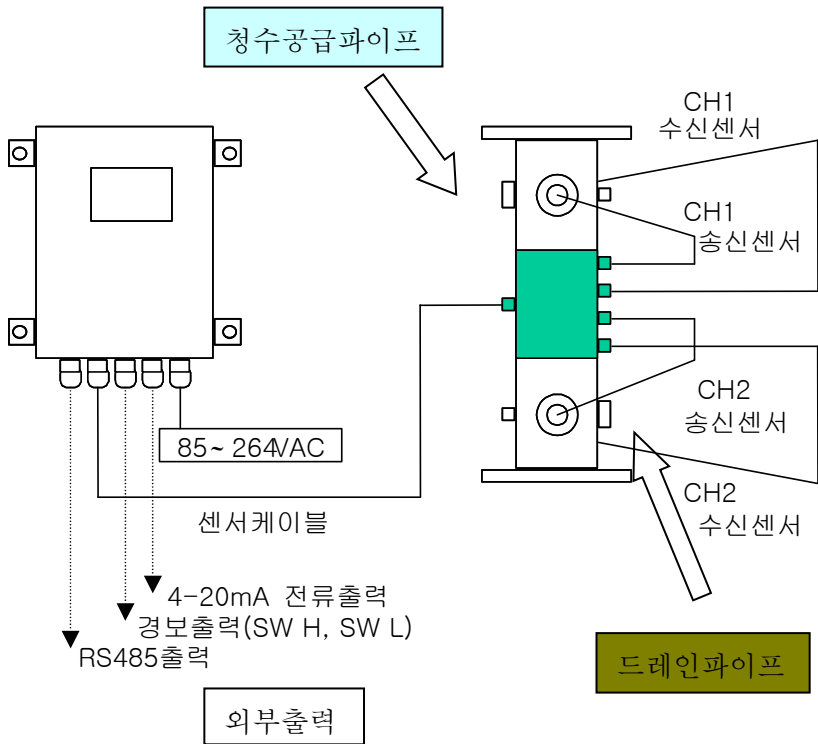


센서케이블

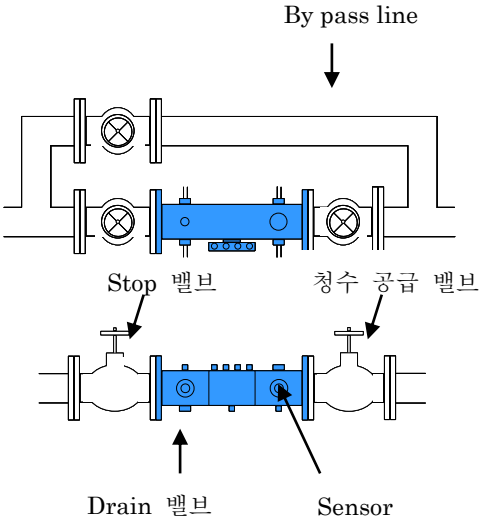


중계박스

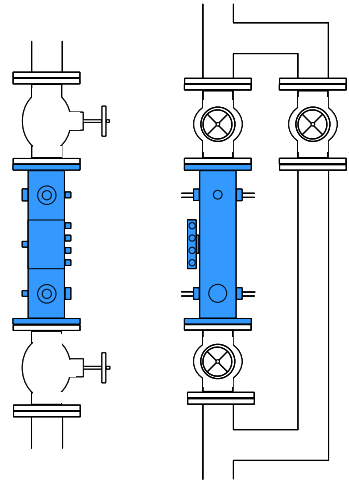
구성도



설치시 주의



수평설치예

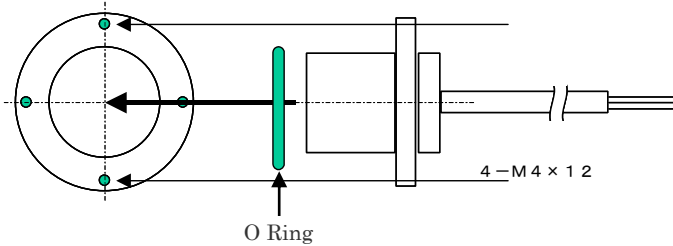


수직설치예

- 배관은 항상 만관상태가 되도록 설치 해야 한다.
 센서가 수중에 들어가 있지 않으면 측정을 할 수가 없다.
 기포가 들어있으면(혼입)감쇄가 커져서 오차를 유발시킨다.
- 배관의 설치는 수평설치와 수직설치가 가능하다.
 청수공급 밸브와 드레인 밸브를 취부 하여야 한다.
 수평설치의 경우 센서가 수평 방향으로 되어 있으므로 청수공급 밸브가 위에 있도록 설치 하여야 한다
- 센서의 zero 점 보정과 유지보수를 위해서 센서 파이프의 전후에 stop 밸브를 설치 해야 하고 또한 line의 흐름을 정지 시킬 수 없는 경우는 By-pass line 을 설치 해야 한다.

센서취부

- 초음파센서는 송신 · 수신 한 쌍으로 서로 대칭이 되도록 취부 해야 한다.
- 부속품 O ring 을 넣고, M 4 × 1 2 Bolt 를 확실하게 조여야 한다.



변환기취부

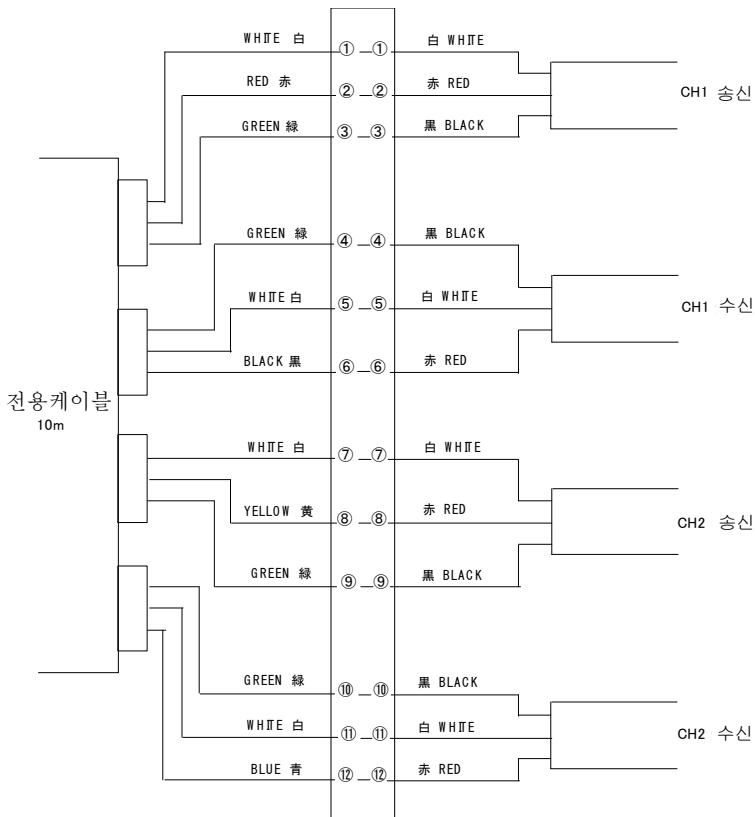
- 문을 열고 유지보수 할수있도록 충분한 space 를 확보 해야 한다.
- M 6 ~ M 8 의 Bolt 로 고정 한다



취부 pitch
235 mm × 220 mm
Hole 9 mm

중계 BOX 내 단자결선도

- 1) 중계박스의 두껍을 열고 케이블 Gland 를 푼 후 각각의 케이블을 입선 해야 한다.
- 2) 아래 그림과 같이 각각의 센서와 센서케이블을 결선 한다.
- 3) 결선작업이 완료되면 케이블 Gland 를 조이고 중계박스 두껍을 확실하게 조여야 한다.



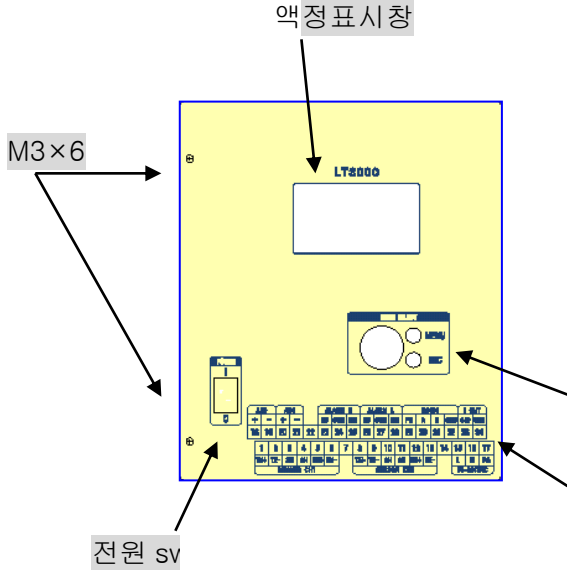
중계 BOX 결선도

변환기 내부의 판넬

변환기 두껍을 열면 아래 그림과 같은 판넬이 있다.

유지 보수시에는 M 3 × 6 볼트를 풀후 판넬을 제거한다.

【주의】 변환기 내부 기판에는 과전압이 흐르는 곳이있어 감전될 위험이 있으므로 Service man 이외에는 판넬을 열지 마시오.



외부출력단자

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			

CH 1 센서

CH 2 센서

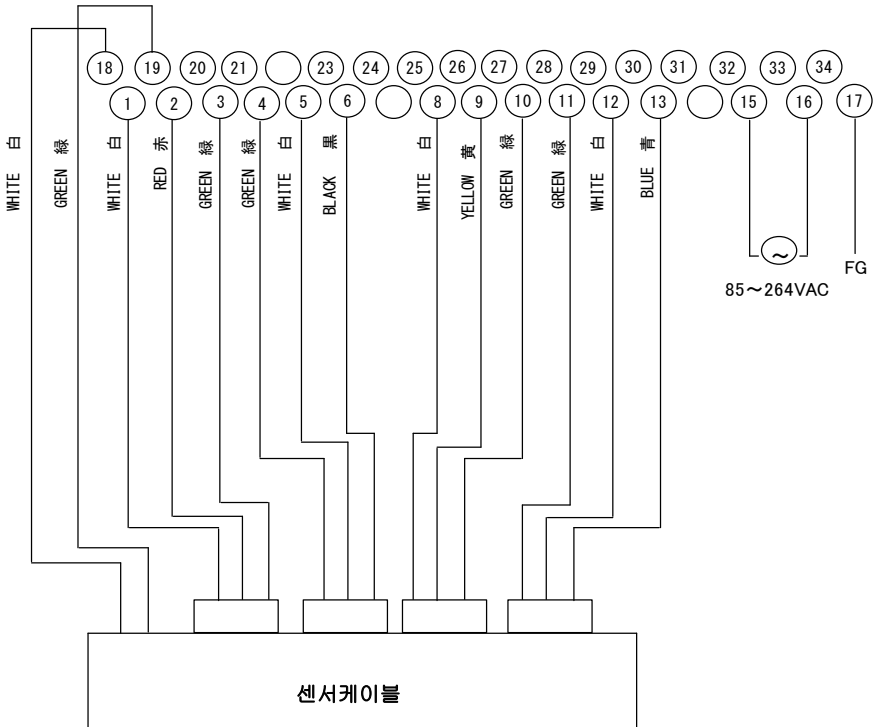
전원입력

변환기 단자대의 결선

변환기내 단자대는 아래그림과 같이 접속해야 한다.

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			



단자대 결선도

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) 전원 100 ~ 240VAC 50 / 60Hz를 사용 한다.

L 15 , N 16

【주의】 불행한 사고를 막기 위해서 전원은 최후에 결선해야 하고
유지 보수시에는 제일먼저 전원을 off 해야한다.

2) FG 단자를 접지한다. FG 17

3) 센서케이블을 연결한다.

CH1 송신센서 백:TX+ 1, 적:TX- 2, 녹:SH 3
 CH 수신센서 백:RX+ 5, 흑:RX- 6, 녹:SH 4
 CH2 송신센서 백:TX+ 8, 황:TX+ 9, 녹:SH 10
 CH2 수신센서 백:RX+ 12, 청:RX- 13, 녹:SH 11
 온도센서 백:AD0+ 18, 녹:AD0- 19

A L A R M, T I M E R 경보배선

ALARM H (농도상한경보) : NO 2 3, COM 2 4, NO 2 5

통상 NO-COM 이 접속, NO 는 개방 된다. 농도 level 이 설정치 보다 커지면 NO-COM 이 접속, NO 는 개방된다.

TIMER H (시간차경보) : NO 2 3, COM 2 4, NO 2 5

통상 NO-COM 이 접속, NO 는 개방 된다. 설정 시간이되면 NO-COM 이 접속, NO 는 개방된다

ALARM L (농도하한경보) : NO 2 6, COM 2 7, NO 2 8

통상 NO-COM 이 접속, NO 는 개방 된다, 농도 level 이 설정치 보다 작아지면 NO-COM 이 접속, NO 는 개방된다.

TIMER L (시간차경보) : NO 2 3, COM 2 4, NO 2 5

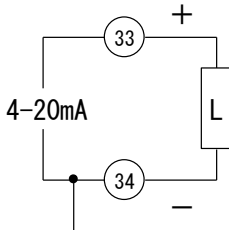
통상 NO-COM 이 접속, NO 는 개방 된다. 설정 시간이되면 NO-COM 이 접속, NO 는 개방된다

【주의】 접점정격 8 A 250 V A C, 5 A 30 V D C

유도부하를 구동하는 경우 Surge 에 대한 대책을 마련해 두어야 한다

4) 4 - 20 mA 배선

(+) 단자 : 4-20 33 , (-) 단자 : GND 34



허용부하저항 500Ω 이하

6) RS 485 배선

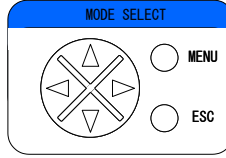
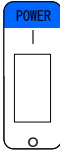
(+) 단자 : A 20 , (-) 단자 : B 21

RS 485 회선에 사용하는 케이블은 Shield 용 twist pair cable 을 사용하며, shield 는 FG 29에 연결해야 한다.

Dip switch 의 설정 RS 485 배선

SW1 또는 SW2의 Rt (종단저항 100Ω) 를 단자대에 결선 할 때 Host PC 로부터 제일 먼곳의 1 대는 ON, 그 이외에는 OFF로 한다. SW1 과 2 는 동시에 ON 또는 OFF 로 설정 한다. 공장출하 상태에서는 SW1, 2 도 ON으로 되어 있다.

POWER 스위치를 올리면 계측을 시작 한다.



기본적인 Key 조작

MENU 키를 누르면 메뉴 화면이 표시 된다.

↑ ↓ 키로 항목을 선택한후 **← →** 키에서 설정치를 변경 한다.

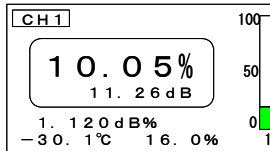
MENU 키는 설정치를 변경하고 메뉴화면을 종료 한다.

ESC 키는 설정치를 변경시키지 않고 메뉴화면을 종료 한다.

액정표시 보는 방법

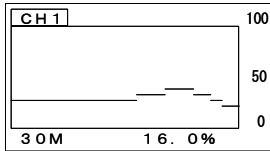
표시모드는 아래 3 종류에서 선택 할 수 있다.

DISPMODE A
P 1 8 참조



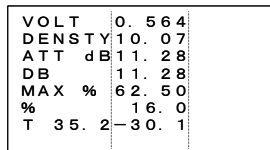
(통상 표시)

DISPMODE B
P 1 9 참조



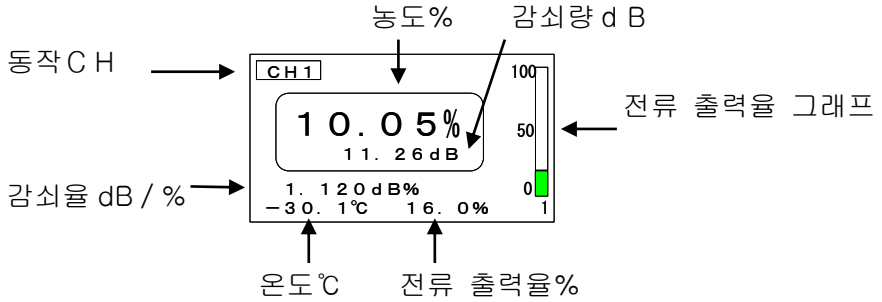
(트렌드 표시)

DISPMODE C
P 2 0 참조

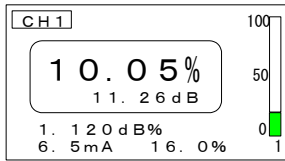


(수치 표시)

DISPMODE A (통상표시)

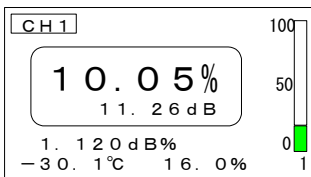


↓ 키로 °C ⇔ 4-20mA 의 표시를 교체하는 것이 가능하다.

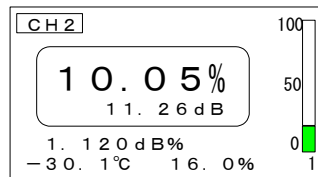


← → 키로 동작 CH 화면을 선택하는 것이 가능하다.

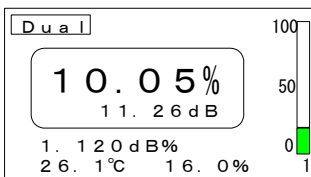
CH1 동작



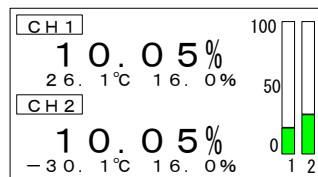
CH2 동작



Dual 동작(CH1,CH2 동작)

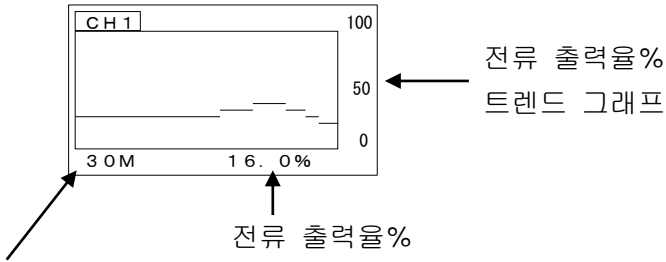


CH1,CH2 동작



DISPMODE B (트렌드표시)

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



트렌드 시간 (한 화면의 시간)

트렌드 시간은 1 0 M(분)부터 최대 4 8 H(시간)까지 선택 할 수 있다.

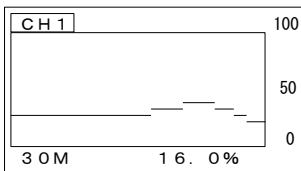
↑ ↓ 키를 눌러 커서를 CH 표시에서 시간표시로 바꿀 수 있다.

← → 키로 트렌드 시간을 선택한다.

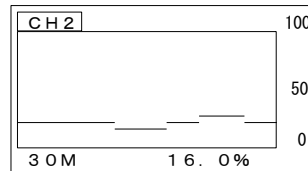
【주의】 트렌드 시간을 변경하면 그 때까지의 트렌드 그래프는 소거(소멸)되므로 주의해야 한다.

← → 키로 동작 CH 화면을 선택할 수 있다.

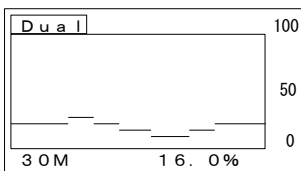
CH1 동작



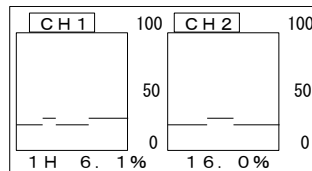
CH2 동작



Dual 동작(CH1,CH2 동작)

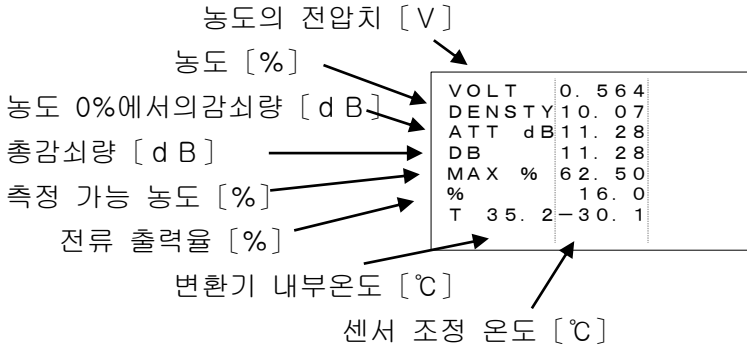


CH1,CH2 동작



DISPMODE C (수치표시)

상세한 정보를 수치로 표시하는 모드에서 확인가능 하다.



← → 키로 동작CH 화면을 선택할 수 있다.

CH1 동작

VOLT	0.564
DENSTY	10.07
ATT dB	11.28
DB	11.28
MAX %	62.50
%	16.0
T	35.2-30.1

CH2 동작

VOLT	0.564
DENSTY	10.07
ATT dB	11.28
DB	11.28
MAX %	62.50
%	16.0
T	35.2-30.1

Dual 동작(CH1,CH2 동작)

VOLT	0.564
DENSTY	10.07
ATT dB	11.28
DB	11.28
MAX %	62.50
%	16.0
T	35.2-30.1

CH1,CH2 동작

VOLT	0.564	0.564
DENSTY	10.07	10.07
ATT dB	11.28	11.28
DB	11.28	11.28
MAX %	62.50	62.50
%	16.0	16.0
T	35.2-30.1	

ESC와 → 키를 동시에 누르면 RS 2 3 2 C의 수신 문자표시를 나타낸다.

ESC와 ↓ 키를 동시에 누르면 RS 4 8 5의 수신 문자표시를 나타낸다.

ESC와 MENU 키를 동시에 누르면 reset되어 재동작 된다.

ESC와 MENU + ← 키를 동시에 누르면 초기화가 되며 공장 출하시 상태가 된다.

【주의】 reset 또는 초기화는 DISPMODE C 혹은 RS485 에서 실시하십시오.

메뉴설정

MENU키에 의해 메뉴화면을 표시한다.

메뉴는 아래 MENU 1부터 4까지 선택할 수 있다.

← **→** 키로 메뉴페이지의 1부터 6까지 선택한다.

MENU키는 변경한 내용을 보존하고 메뉴화면을 종료한다.

ESC키는 변경한 내용을 보존하지 않고 메뉴화면을 종료한다.

메뉴 페이지 1

P 2 2

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

메뉴 페이지 2

P 2 3

MENU 2	
ALARM	16.1%
SW H	> 80.0
SW L	< 20.0
RANGE	
4mA	= 0.0
20mA	= 10.0

메뉴 페이지 3

P 2 3

MENU 3	
--------	--

메뉴 페이지 4

P 2 4

MENU 4	
PASSWORD=	2357
4-20SET=	normal
ERR CON=	hold
485BAUD=	9600
RLYtest=	normal
RESPONSE=	5

메뉴 페이지 5

P 2 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

메뉴 페이지 6

P 2 6

MENU 6	
CH2	0.000dB%
dB0_1MHz=	0.00
dB0_3MHz=	0.00
Lab2 dB1=	0.00
Lab2 %1=	0.00
Lab2 dB2=	0.00
Lab2 %2=	0.00

메뉴 페이지 1

↑ ↓ 키로 커서를 움직여 항목을 선택한다.

← → 키로 설정치를 변경한다.

MENU 키는 변경한 내용을 보존하고 메뉴화면을 종료한다.

ESC 키는 변경한 내용을 보존하지 않고 메뉴화면을 종료한다.

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

DISPMODE = A ~ C 를 선택한다.

A : 통상표시 ⇔ B : 트렌드 표시 ⇔ C : 수치표시

TYPE = 0 ~ 2 를 선택한다.

슬러지 type(감쇠율)을 설정한다.

0 : 고정 ⇔ 1 : 일차 슬러지 ⇔ 2 : 이차 슬러지

GAP = 센서 Gap(파이프 직경 A)을 선택한다.

50⇔80⇔100⇔125⇔150⇔200⇔250⇔300⇔400⇔500 (A)

RS485 No. = 0 ~ 99 (ID Number) 를 선택한다.

RS485를 사용하지 않을 때는 0에 set 해야 한다.

1 ~ 99까지 사용 가능하므로 최대접속대수는 32대까지이다.

CONTRAST = -10 ~ 0 ~ 10 를 선택한다.

액정 CONTRAST 를 조정한다. 표준은 0이다.

BRIGHT = ON ⇔ OFF 를 선택한다.

액정 Back light 을 ON로 설정한다.

UNIT = % ⇔ ppm 를 선택한다.

농도표시 단위를 설정한다.

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)%표시는 현재 전류출력 4-20mA 의 %수치로 농도 level 이 측정가능 농도에 대해 몇% 인지를 지시한다.

이 수치와 설정치를 비교해서 경보출력을 한다 .

SW H > 0.0 ~ 99.9%를 선택한다.

ALARM H 출력 point 를 설정한다.

농도상한경보 : NO 23, COM 24, NO 25

통상 NO-COM 이 접속 NO 는 개방 된다. 농도 level 이 설정치 보다 크게 되면 NO-COM 이 접속, NO 는 개방된다.

SW L < 0.0 ~ 99.9%를 선택한다.

ALARM L 의 출력 point 를 설정한다.

농도하한경보 : NO 26, COM 27, NO 28

통상 NO-COM 이 접속 NO 는 개방됩니다. 농도 level 이 설정치 보다 작게 되면 NO-COM 이 접속, NO 는 개방된다.

2) 전류 출력 Range 설정 (하한치, 상한치) 를 설정 한다.

(+) 단자 : 4-20 33, (-) 단자 : GND 34

4mA = 0.0 ~ 99.9%를 설정한다.

전류 출력 4mA 포인트를 설정한다.

설정치 이하의 농도는 4mA 로 출력 된다.

20mA = 0.0 ~ 99.9%를 설정한다.

전류 출력 20mA 포인트를 설정한다.

설정치 이상의 농도는 20mA 로 출력 된다

메뉴 페이지 2

(TIMER 설정)

MENU 2			
ALARM			
RYL			
RY ON	(S) =		1
RY OFF	(S) =		1
RANGE			
4mA	=		0.0
20mA	=		10.0

RY ON 1 ~ 60(S)를 선택한다.

RY OFF 1~24(H)를 선택한다.

RYL 출력 시간을 설정한다.

TIMER 경보 : COM 24, NO 25

통상 NO-COM 이 접속 NO 는 개방 된다. RY OFF 시간만큼 개방

RY ON 시간만큼 접속된다.

메뉴 페이지 3

MENU 3			
ADDRESS	=		1
BAUDRATE	=	19200	
PARITY	=	NONE	
STOPBIT	=		1

RS 485의 ID ADDRESS 설정

1 부터 99까지 설정할 수 있고 최대 접속대수는 32 대 이하.

RS 485 PARITY =

NONE ⇔ ODD ⇔ EVEN

PARITY 를 선택한다

485 BAUD =

RS 485의 통신 속도를 선택 한다.

2400,4800,9600,19200,38400bit/SEC

초기치는 19200bit/SEC

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

P A S S W O R D = 2 3 5 7

PASSWORD의 설정이다.

2 3 5 7로 설정하면 전 기능의 조작이 가능하나 그 이외의 수치에서는 조작이 제한되며, 설정항목의 변경을 할 수 없게 된다.

R E S P O N S E = 5

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

【주의】 수치를 크게하면 반응 속도가 늦어진다

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 A의 접속 test에 사용된다.

i 4 m A에서는 계측치에 관계없이 강제적으로 4 m A를 출력한다.

i 2 0 m A에서는 계측치에 관계없이 강제적으로 2 0 m A를 출력한다.

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

계측 에러발생시 전류출력을 규제한다.

h o l d Error 시에 최종 계측치의 전류출력에서 Hold 한다.

i 4 f i x Error 시에 4 m A를 출력한다.

i 2 0 f i x Error 시에 2 0 m A를 출력한다.

R L Y t e s t = N o r m a l ⇔ A L L o f f ⇔ A L L o n ⇔ H o n ⇔ L o n

Relay 접점의 단독 test에 사용한다.

Relay 접점이 계측치에 관계없이 변화한다.

MENU 5	
CH1	0.000 dB%
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 센서의 제로점을 설정한다. (1MHz, 3MHz)

청수시 CH1 센서의 농도가 0.00%를 표시하지 않을 경우, 다음의 dB치를 입력 한다.

dB0_1MHz = 0.00 ~ 99.99 dB를 선택한다. (1MHz)

dB0_3MHz = 0.00 ~ 99.99 dB를 선택한다. (3MHz)

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

2점의 수분석치를 입력 할 수 있다.

Lab1 dB1 = 0.00 ~ 99.99 dB을 설정 한다.

샘플 1의 CH1 감쇄량 dB을 입력 한다.

Lab1 %1 = 0.00 ~ 99.99%을 설정 한다.

샘플 1의 CH1 수분석치 %를 입력 한다.

Lab1 dB2 = 0.00 ~ 99.99 dB를 설정 한다.

샘플 2의 CH1 감쇄량 dB을 입력 한다.

Lab1 %2 = 0.00 ~ 99.99%를 설정 한다.

샘플 2의 CH1 수분석치 %를 입력 한다.

3) 청수를 받아서 영점을 주기적으로 잡아주어야 한다.

바이패스 시켜놓고 청수를 받고 드레인 시키고

이 작업을 8~10회 후 관이 청수로 차있다 판단 시

RESET = RESET 선택 후 영점을 잡는다

이 작업은 6개월에 한번씩 하는 것이 값의 신뢰도를 높인다

MENU 6	
CH2	0.000 dB%
dB0_1MHz	= 0.00
dB0_3MHz	= 0.00
Lab2 dB1	= 0.00
Lab2 %1	= 0.00
Lab2 dB2	= 0.00
Lab2 %2	= 0.00

1) CH2 센서의 제로점을 설정한다. (1 MHz, 3 MHz)

청수시 CH1 센서의 농도가 0.00%를 표시하지 않을 경우, 다음의 dB치를 입력 한다.

dB0_1MHz = 0.00 ~ 99.99 dB를 선택한다. (1 MHz)

dB0_3MHz = 0.00 ~ 99.99 dB를 선택한다. (3 MHz)

2) 수분석치를 입력 할 경우, CH2의 감쇄율을 변경 할 수 있다.

2점의 수분석치를 입력 할 수 있다.

Lab1 dB1 = 0.00 ~ 99.99 dB을 설정 한다.

샘플 1의 CH2 감쇄량 dB을 입력 한다.

Lab1 %1 = 0.00 ~ 99.99%을 설정 한다.

샘플 1의 CH2 수분석치 %를 입력 한다.

Lab1 dB2 = 0.00 ~ 99.99 dB를 설정 한다.

샘플 2의 CH2 감쇄량 dB을 입력 한다.

Lab1 %2 = 0.00 ~ 99.99%를 설정 한다.

샘플 2의 CH2 수분석치 %를 입력 한다.

3) 청수를 받아서 영점을 주기적으로 잡아주어야 한다.

바이패스 시켜놓고 청수를 받고 드레인 시키고

이 작업을 8~10회 후 관이 청수로 차있다 판단 시

RESET = RESET 선택 후 영점을 잡는다

이 작업은 6개월에 한번씩 하는 것이 값의 신뢰도를 높인다

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 선택가능
Start Bit	1 Bit
Data 길이	7Bit
Parity	짝수 Parity
Stop Bit	2 Bit
데리미터	CR + LF
문자코드	ASCII 코드
전송제어순서	순서가 없다
접속대수	Host를 포함해서 32대
기기 ID	1 ~ 99의 범위에서 임의 설정
최대전송거리	1200m
Error Check	BCC Check
응답속도	최대 4.1초이내

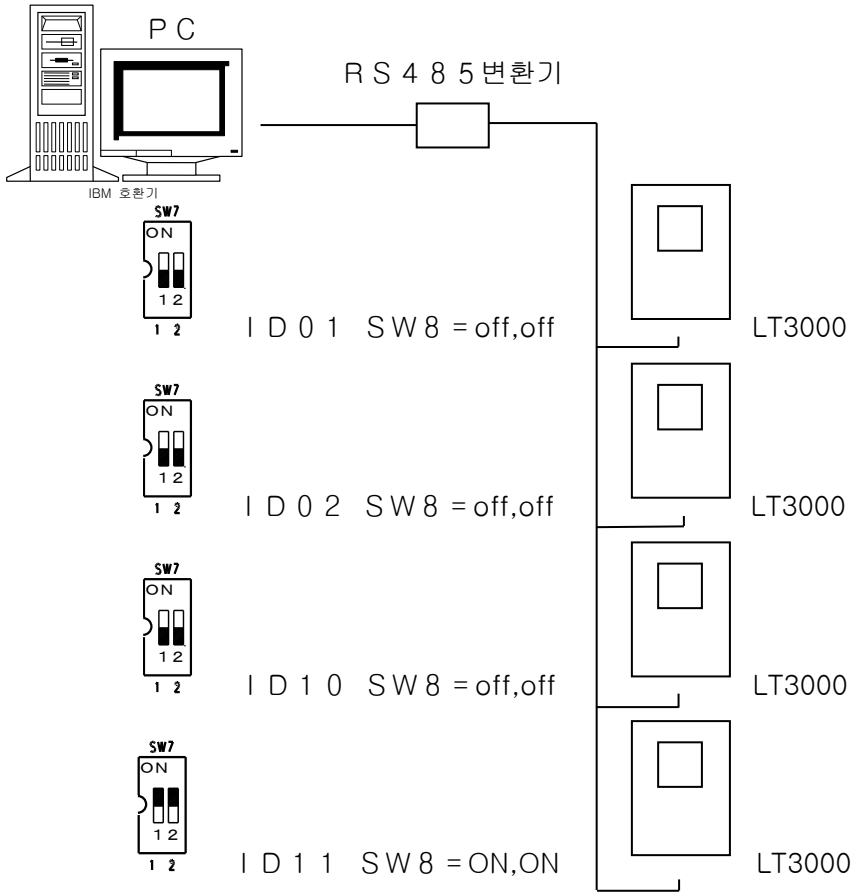
초기설정치

	RS485
전송속도	9600bps
기기 ID	0

초기 설정에서 기기 ID는 0으로 되어있다.

RS485를 사용할 때 1에서 99의 범위에서 설정한다.

Interface



SW 8 = 종단저항 1 0 0Ω Switch (SW8 은 기판위에 있다.)

결선은 Host PC에 접속된 Level converter 의 십자단자와 전체 기기의 단자를 접속시킨다. 일자단자는 전체기기의 일자단자에 접속시킨다. 접속 최종기기에서 SW 8 의 1 번, 2 번을 on 으로 하고 다른 기기는 전체 off 로 한다. 종단저항 1 0 0Ω 이 접속된다.

RS 485 통신 Format

ASCII 코드

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

통신의 확립 예) ID1과 ID10의 경우

통신의 확립 (Host 측에서 ID를 지정)	확립에 대한 응답 (본체에서의 응답)
ENQ 1 CR LF	ACK 1 CR LF
ENQ 1 0 CR LF	ACK 1 0 CR LF

통신의 개방

통신의 개방	개방에 대한 응답 (본체에서의 응답)
EOT CR LF	없음

데이터의 송수신

송신 데이터 포맷	응답 데이터 포맷
STX 1, NORM ETX CB CR LF HEX <u>20312C4E4F524D03</u> 합계의 하위 8 bit 는 B C	STX 1, ???, . . . , ETX BCC CR LF

송신 Commend 와 응답예

STX 부터 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

준비 Data 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

본체를 Reset 한다

송신 : 1,IRESET (ETX) C4

본체를 시스템 Reset 해서 공장출하상태로 되돌아 간다.

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% 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 2 점점(H, L) (3) RS232,RS485
전 원	A C 8 5 ~ 2 6 4 V 3 0 V A
외 형 도 (m m)	변환기 : 280(W)×98(D)×352(H) 센서 : ϕ 29.5×26, ϕ 6.4×1000(L) 센서케이블 : ϕ 10 ×10m(L)
중 량	변환기 : 5. 5 k g 센서 : 0. 2 5 k g 센서케이블 : 1. 3 k g
취 부	변환기 : 벽면취부 센서 : Bolt 취부
재 질	센서 : SUS316 단관 : SUS304
구 조	변환기 : I P 6 5 센서 : I P 6 8

- *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 421-9
TEL : 054-383-7181(代) FAX : 054-383-7181
- 서 울 지 사 서울 구로구 구로동 170-5 우림 e-BIZ.center 303 호
TEL : 02-498-7179(代) FAX : 02-447-4762
- 부설 연구소 대구시 동구 봉무동 이시아폴리스 1562-4
TEL : 053-383-7181(代) FAX : 053-383-7181
[http:// letech21.co.kr](http://letech21.co.kr)