

WB-10R 취/급/설/명/서



저희 DEVA 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.
사용 전에 “안전을 위한 주의사항”을 반드시 읽고 사용하여 주십시오.

■ 안전을 위한 주의사항

※ “안전을 위한 주의사항”은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주십시오.

경고 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있습니다.

- 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기에 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용 하여 주십시오. 화재, 인명사고, 재산상의 막대한 손실이 발생할 수 있습니다.
- 자사 수리 기술자 이외에는 제품을 분해 또는 개조하지 마십시오. 고장 및 화재의 우려가 있습니다.
- 본 제품의 고장이나 이상이 시스템에 중대한 사고로 이어질 우려가 있는 경우 외부에 적절한 보호 회로를 설치하여 주십시오.

주의 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있습니다.

- 실외에서 사용하지 마십시오. 제품의 수명이 짧아질 우려가 있습니다.
- 반드시 정격/성능 범위에서 사용하여 주십시오. 제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 화재의 우려가 있습니다.
- 배선은 접속도를 참조하여 올바르게 결선하여 주십시오. 결선을 잘못하면 오동작하거나 고장의 원인이 됩니다.
- 철소 시 물이나 유기용제를 사용하지 마시고, 물기가 없는 마른 수건으로 청소하십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 가연성 가스, 폭발성 가스, 습기, 직사광선, 복사열, 충격이 있는 장소에서 사용하지 마십시오. 화재나 폭발의 우려가 있습니다.
- 본 제품의 내부로 먼지나 배선 찌꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오. 화재나 고장의 우려가 있습니다.
- 본 기기에선 전원스위치 및 퓨즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오.

■ 취급시 주의사항

- 동작 중에 DIP 스위치를 변경하면 오동작의 원인이 됩니다. DIP스위치 변경 시에는 꼭 전원이 꺼진 상태에서 변경하여야 합니다.
- 전원 입력은 정격을 넘지 않도록 전원의 전압변동을 확인해 주십시오. 또한 전원의 극성을 확인하여 접속하여 주십시오. 역 극성 방지가 되어 있으나 장시간 유입 시 고장의 원인이 됩니다.
- 출력의 부하는 각 PORT당 24V/100mA 이하로 사용하여 주십시오.
- 다음과 같은 사용 환경 조건을 만족하여 주십시오. 주위 온도 -10℃~55℃의 범위 내에서 사용하여 주십시오. 주위 습도 35~85%RH의 범위 내에서 사용하여 주십시오. 인화성 가스나 부식성 가스가 발생하는 장소, 먼지나 기름이 많은 장소, 진동, 충격이 심한 장소에서는 사용을 피해 주십시오.
- 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기 근처에서의 사용을 피하십시오.
- 노이즈를 방지하기 위해 배선은 가능한 한 짧게 처리하십시오.

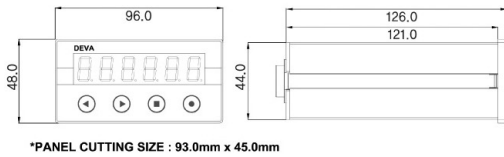
■ 정격/성능

1	모 델 명	WB-10R-4P	WB-10R-8P
2	디 스크 레 이	6-Digit 2-COLOR FND (RED/GREEN)	
3	동 작 방 식	SCAN/HOLD, ONCE, SCAN, Peak-Hold, M-n	
4	전 원 전 압	24VDC(±5%)(리플 P-P 5%이하) / 50mA(출력 무부하시)	
5	샘 플 링 속 도	30sps	
6	분 해 능	0.1um / 0.5um / 1um / 10um	
7	적 용 센 서	IP-4	IP-8
8	입 력 방 식	무전압 입력 (Function / Zero)	
9	출 력 방 식	NPN Open Collector (High-NG / OK / Low-NG)	
10	통신 출 력	RS232C (9600 bps,N,8,1,흐름제어 없음) (PIN - 2:TXD 3:RXD 5:GND)	
11	외부전원스위치	4 DIP SWITCH	
12	단 자 대 시 앙	플러그식 단자대 / 3.81mm pitch	
13	부 속 품	판별 고정 브라켓	
14	중 량	410g (브라켓 포함)	
15	업 선	제품 기저용 스탠드, 24V/0.5A 어댑터, 통신 케이블	
16	제품 길이 정보	W 96mm x D 48mm x H 126mm (Panel Cutting Size : 93mm x 45mm)	

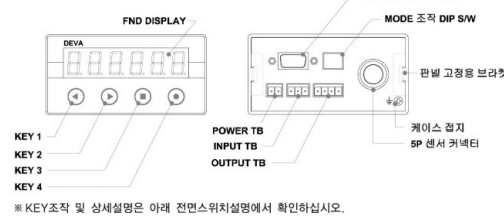
■ 모델구성



■ 외형치수도

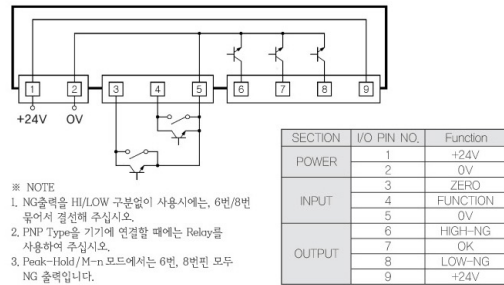


■ 요소 및 명칭



※ KEY 조작 및 상세설명은 아래 전면스위치설명에서 확인하십시오.

■ 입력 및 출력의 접속



- ※ NOTE
- NG 출력을 HI/LOW 구분없이 사용시에는, 6번/8번 물에서 결정해 주십시오.
 - PNP Type을 기기에 연결할 때에는 Relay를 사용하여 주십시오.
 - Peak-Hold/M-n 모드에서는 6번, 8번만 모두 NG 출력됩니다.

■ 설정 및 동작

① DIP 스위치 설정

ON	Resolution	1	2	Function	3	4
ON	1um	OFF	OFF	SCAN/HOLD	OFF	OFF
ON	0.1um	ON	OFF	ONCE	ON	OFF
ON	0.5um	OFF	ON	SCAN	OFF	ON
ON	10um	ON	ON	M-n/Peak-hold	ON	ON

※ 공장출하시 초기설정은 분해능 1um - 동작모드는 SCAN/HOLD 입니다.

② 전면 스위치의 동작기능

Key1	Key2		
◀	booting	Display ABS value	● : END
▶	booting	Limit Set	
■	booting	I/O TEST	◀ : HIGH NG ▶ : OK ■ : LOW NG ● : END
▶ ■	booting	M-n ↔ Peak-hold 변경 / once1 ↔ once2 변경 (toggle) : 리부팅시 유지됨	
■ ●	booting	Factory Reset	

Key1	Key2	Long press	SCAN/HOLD	ONCE	Scan	M-n(Peak-hold)
◀	~	~	Tol- Setting	Tol- Setting	Tol- Setting	-
▶	~	~	Tol- Setting	Tol- Setting	Tol- Setting	Tol Setting
■	~	~	Zero Set	Zero Set	Zero Set	Zero Set
▶ ■	~	~	ABS Set	ABS Set	ABS Set	-
◀ ▶	~	~	Base Setting	Base Setting	Base Setting	Measure Time Setting
◀ ■	~	~	-	Output Time Setting	-	Output Time Setting
▶ ■	~	~	Offset	Offset	Offset	-
◀ ▶ ■	~	~	Inverse	Inverse	Inverse	Inverse
●	~	~	Hold / Release(toggle)	Measure	-	Measure

【 공통사항 】

공차, 기준 치수 및 시간 설정 메뉴에서
◀(-) 한번 누를때마다 설정값 감소, 버튼을 길게 누르면 빠르게 감소합니다.
▶(+) 한번 누를때마다 설정값 증가, 버튼을 길게 누르면 빠르게 증가합니다.
●(Fn) 설정값 입력이 완료시 ●버튼을 누르면, 설정값을 자동 저장후 측정화면으로 복귀합니다.

《 OK / NG 판단의 기준 》

본 측정기는 마스터 비교 측정방식의 측정기입니다. 정확한 값을 알고 있는 마스터에 센서를 접촉시킨 후, 그 위치를 영점설정하고 다른 비교품을 측정하였을때 나오는 값과의 차이가 (상/하한) 공차 이내인 경우 OK판정을, (상/하한) 공차 이외인 경우 NG 판정을 합니다.

③ 동작기능 설명

TOL+
SCAN-HOLD 및 ONCE, SCAN 모드의 상한 공차를 설정 합니다.
상한공차는 하한공차 보다 작을 수 없습니다.
측정기 전원의 ▶ 키를 1초 이상 길게 누르면 상한 공차설정 메뉴로 진입합니다.

TOL-
SCAN-HOLD 및 ONCE, SCAN 모드의 하한 공차를 설정 합니다.
하한공차는 상한공차 보다 작을 수 없습니다.
측정기 전원의 ◀ 키를 1초 이상 길게 누르면 하한 공차설정 메뉴로 진입합니다.

TOL
Peak-Hold 및 M-n 모드의 공차를 입력합니다.
0보다 작을 수 없습니다.
측정기 전원의 ▶ 키를 1초 이상 길게 누르면 공차설정 메뉴로 진입합니다.

BASE
SCAN-HOLD 및 ONCE, SCAN 모드의 기준 치수를 입력합니다.
0보다 작을 수 없습니다. OK/NG 판단에는 영향을 주지 않습니다.
측정기 전원의 ◀키 ▶키를 동시에 1초 이상 누르면 베이스입력 메뉴로 진입합니다.

INVERSE
센서의 방향을 변환합니다.
기본적으로 센서를 누를때는 측정값은 (+)방향으로 증가합니다.
측정기 전원의 ◀▶ 키를 동시에 1초 이상 길게 누르면 센서의 방향이 변환됩니다.

OFFSET
외부 환경(조도, 마모도 등)에 의해서 제품의 실측치와 측정기의 측정값이 다를 경우 이를 보정해 주기 위해 사용합니다.
OK/NG 판단에 영향을 끼칩니다.
측정기 전원의 ▶와 ◀ 키를 동시에 1초 이상 길게 누르면 OFFSET 설정메뉴로 진입합니다.

LIMIT
외부 출력신호를 제한하고자 할때 사용합니다.
설정된 범위 안에서만 Output 출력이 나옵니다.
측정기 전원의 ▶키를 누른 상태로 전원을 켜면 메뉴로 진입합니다.
만약 15000을 선택한 경우 ±15000mm 범위밖은 Output 출력이 되지 않습니다.
OFF를 선택하면 LIMIT 기능이 비활성화 됩니다.
SCAN/HOLD 및 SCAN모드에서만 적용됩니다.

ZERO
영점 세팅을 합니다.
측정기 전원의 ◀키를 짧게 누르면 설정됩니다.
영점 세팅 전 HET 센서의 올바른 설치 방법을 참조하여 주십시오.

ABS
센서 절대치를 표시합니다.
측정기 전원의 ◀키를 1초 이상 길게 누르면 설정됩니다.

OUTPUT TIME
ONCE 및 Peak-Hold / M-n 모드의 OUTPUT 출력시간을 설정합니다.
측정기 전원의 ◀키 ▶키를 동시에 1초 이상 길게 누르면 측정시간 설정 메뉴로 진입합니다.

Measure TIME
Peak-Hold 및 M-n 모드의 측정시간을 설정합니다.
측정기 전원의 ◀키 ▶키를 동시에 1초 이상 길게 누르면 측정시간 설정 메뉴로 진입합니다.

Display ABS Value
센서의 절대값만 표시합니다. 센서 위치 결정시 사용합니다. (영점설정)
측정기 전원의 ◀키를 누른 상태로 전원을 켜면 메뉴로 진입합니다.

I/O TEST
입출력을 확인할 수 있습니다.
측정기 전원의 ◀키를 누른 상태로 전원을 켜면 메뉴로 진입합니다.
입력 : 외부에서 입력이 들어오는 동안 화면에 해당 핀번호(3,4)가 표시됩니다.
출력 : 측정기의 키를 누르면 해당 핀에 출력이 나옵니다. (◀:6 ▶:7 ■:8)
이때 화면에 핀번호가 표시되고, 다시 누르면 전자기 출력이 유지됩니다.
●키를 누르면 측정화면으로 복귀합니다.

Factory Reset
설정 값이 모두 공장초기화 됩니다.
측정기 전원의 ■와 ●키를 동시에 누른상태로 전원을 켜면 공장 초기화 됩니다.

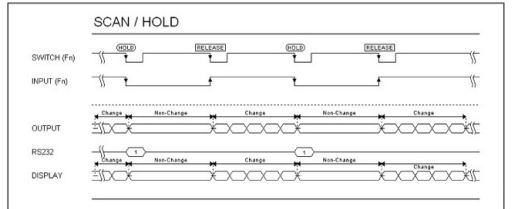
④ 동작 타이밍도 및 기능 설명

【 공통 】

- 설정된 공차에 따라 OK의 경우 측정값이 녹색으로 표시되고 NG인 경우 적색으로 표시됩니다.
- 설정창에 진입시 설정값이 주황색으로 표시됩니다.
- 설정 후에 ●(Fn)키를 누르면 저장 및 적용 됩니다.

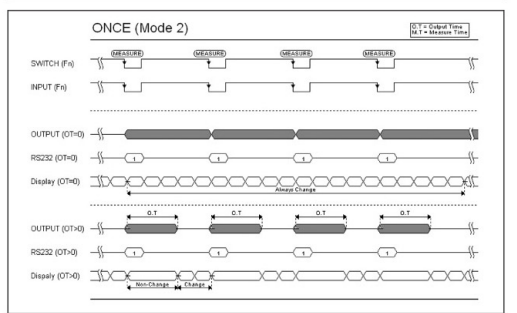
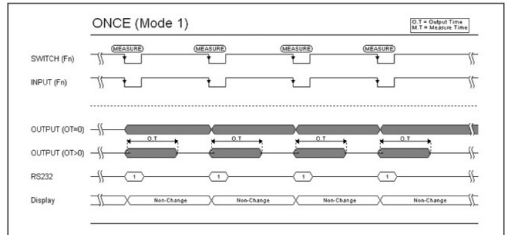
【 SCAN / HOLD 】

- 실시간으로 측정값을 OK/NG 판정합니다.
- HOLD시 측정값은 정밀합니다.
- HOLD되는 동안 출력이 변하지 않습니다.



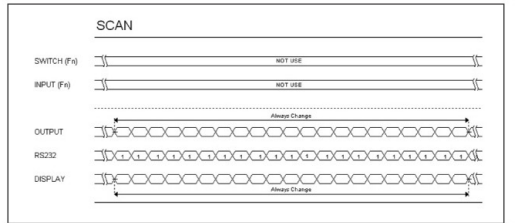
【 ONCE 】

- 입력이 감속되는 시점의 측정값에 대해 OK/NG 판정이 됩니다.
- 출력 시간이 설정되지 않은 경우 (O.T=0) 다음 입력 시 까지 출력이 유지됩니다.
- 출력 시간이 설정된 경우 (O.T>0) 출력은 설정시간 만큼만 출력됩니다.
(ONCE1) 디스플레이 측정값이 고정되면서, 출력은 한번만 나가는 모드
(ONCE2) 디스플레이는 측정값이 변경되면서, 출력은 한번만 나가는 모드



【 SCAN 】

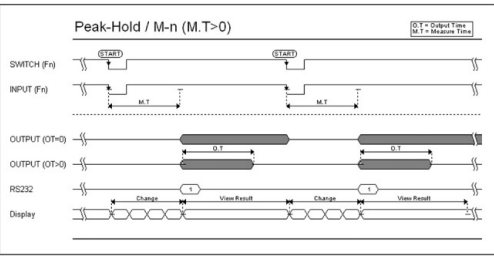
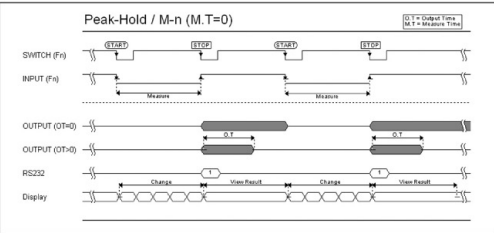
- 실시간으로 측정값을 OK/NG 판정합니다.
- 실시간으로 측정값을 RS232데이터 통신으로 출력합니다.



【 M-n / Peak-Hold 】

M-n 주어진 측정 시간 동안 센서의 (최대값~최소값)을 가지고 OK/NG판정이 됩니다.
Peak-Hold 주어진 측정 시간 동안 센서의 최대값을 가지고 OK/NG판정이 됩니다.

- (1) 측정 시작지점이 0으로 연산됩니다.
- (2) 측정 시간이 설정되지 않은 경우 (M,T=0) 종료를 위한 입력이 추가로 필요합니다.
- (3) 측정 시간이 설정된 경우 (M,T)0 설정된 시간 만큼만 측정하고 자동 종료됩니다.
- (4) 출력 시간이 설정되지 않은 경우 (O,T=0) 다음 입력시 까지 출력이 유지됩니다.
- (5) 출력 시간이 설정된 경우 (O,T)0 출력은 설정시간 만큼만 유지됩니다.
- (6) M-n 및 peak-hold 기능 변경은 전면스위치의 동작 기능을 참고하시기 바랍니다.



5 HBT 센서 (IP-4/8) 의 올바른 설치방법

- (1) 측정기와 센서를 연결합니다.
- (2) 전원이 꺼진 상태에서 전면 스위치 ◀ 버튼을 누른 상태로 전원을 켭니다.
- (3) 측정이 화면에 숫자가 주황색으로 표시됩니다.
- (4) 화면의 측정값이 최대한 0에 가깝게 표시되도록 센서를 마스터에 접촉시킨후 고정합니다.
- (5) 전면 스위치 ▶ (Fn) 버튼을 눌러 측정화면으로 진입합니다.

▣ 통신 출력 프로토콜

- ◆ Baud : 9600 bps (변경 가능) ◆ Data bit : 8bit ◆ Flow Control : None
- ◆ Parity : None ◆ Stop bit : 1bit ◆ ASCII CODE

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5
STX(0x02)	0 / -	0	0	0
Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
0	0	ETX(0x03)	CR(0x0d)	LF(0x0a)

EX) DATA = -2.123

STX(0x02)	-	0	2	1
2	3	ETX(0x03)	CR(0x0d)	LF(0x0a)

EX) DATA = 2.3456

STX(0x02)	0	2	3	4
5	6	ETX(0x03)	CR(0x0d)	LF(0x0a)

※ 소수점은 출력되지 않습니다. 분해능에 따라 후처리 하여야 합니다.

▣ 통신 입력 프로토콜

- ◆ Baud Rate 변경
- ◆ 명령 전송 후 리부팅 하여야 해당 Baud Rate로 변경됩니다.

Byte1	Byte2	
u(0x75)	1 ~ 5	
1	9600bps (default)	
2	19200bps	
3	38400bps	
4	115200bps	
5	MS-1 연결시 사용 (9600bps,STX/ETX없음)	

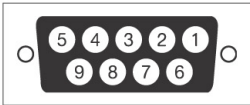
- ◆ 통신출력 변경

Byte1	Byte2	
c(0x63)	1 ~ 4	
1	통신출력에 OK또는 NG가 붙어서 출력됩니다.(데이터 값과 ETX 사이에 위치합니다.)	
2	통신출력에 OK또는 NG가 없이 출력됩니다. (default)	
3	통신출력에 CRLF가 출력되지 않습니다.	
4	통신출력에 CRLF가 출력됩니다. (default)	

- ◆ 측정 및 데이터 전송

Byte1	Byte2	
S(0x53)	T(0x54)	ONCE 모드에서 Switch 입력 또는 Input 입력과 동일하게 동작합니다.

▣ 통신 커넥터



- D-sub 9Pin Female • 2 : TXD • 3 : RXD • 5 : GND

※ 본 제품에 D-SUB 9PIN FEMALE CONNECTOR가 장착되어 있습니다.

- (1) 2, 3, 5번 이외의 핀에는 결선하지 마야 주십시오.
결선시 측정기의 오동작 및 고장의 원인이 됩니다.
- (2) 노이즈 방지를 위하여 Shield 처리된 케이블을 사용하여 주십시오.
- (3) 케이블은 제작하여 사용하시거나 DEVA에서 구매 하실 수 있습니다.

▣ 주요 생산품목

전자마이크로미터 / 전자프로브 / 에어마이크로미터 / 에어게이지
측정지그& 단동설비 / 자동화설비