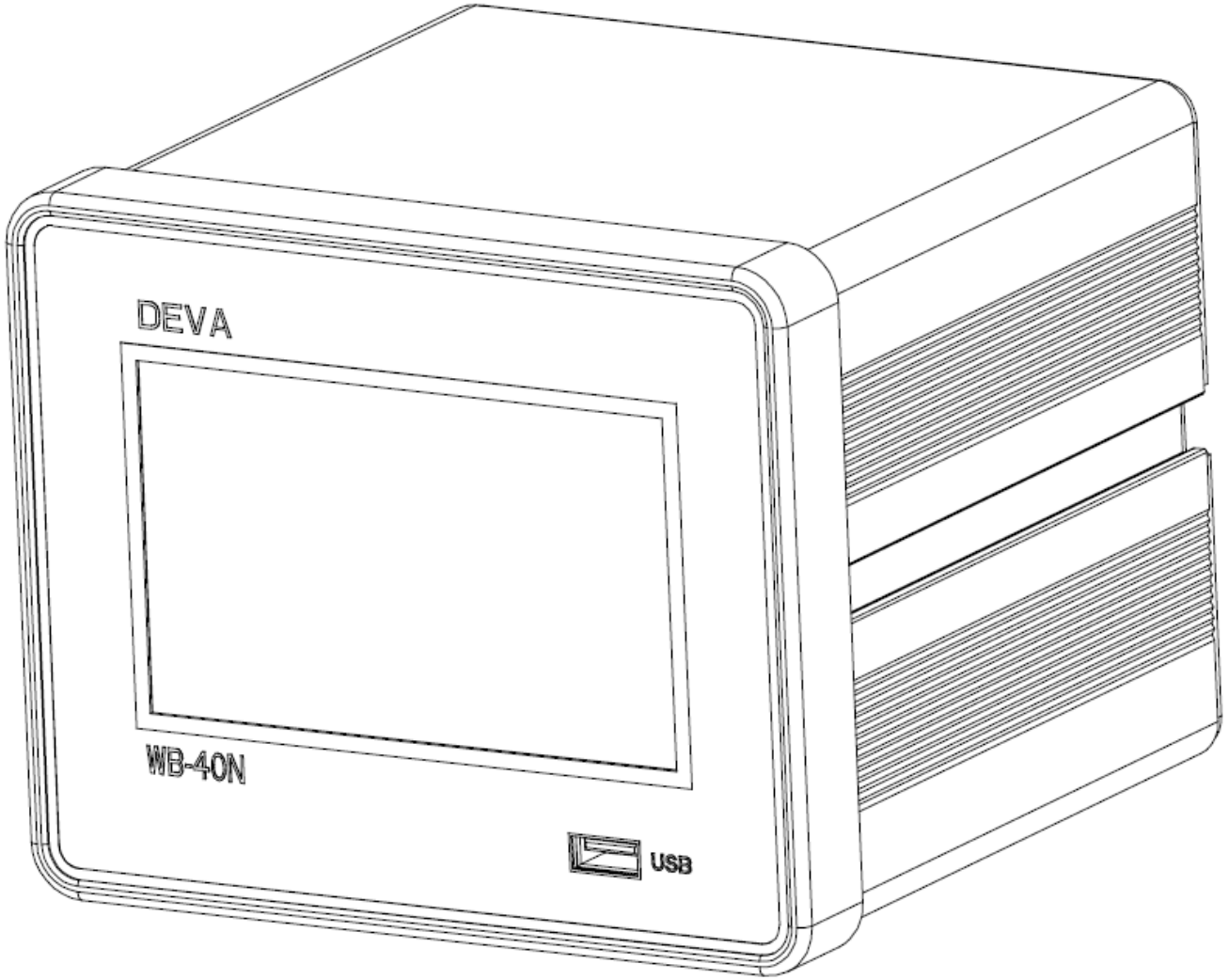
사용자 설명서 WB-40NR User Manual



전자 마이크로미터 측정기

목차

- 제품 주요 특징 03
- 제품 구성 04
- 각 부의 명칭 및 치수 05
- 제품 사용 방법 – 측정화면 (텍스트) 07
- 제품 사용 방법 – 측정화면 (이미지) 08
- 제품 사용 방법 – 측정화면 (마스터 설정) 09
- 제품 사용 방법 – 측정화면 (포인트 설정) 10
- 제품 사용 방법 – 측정화면 (일반 설정 – 입/출력) 15
- 제품 사용 방법 – 측정화면 (일반 설정 – 시간/모드) 16
- 제품 사용 방법 – 측정화면 (일반 설정 – 센서) 19
- 제품 사용 방법 – 측정화면 (일반 설정 – 기타) 20
- 제품 사용 방법 – 측정화면 (일반 설정 – 시스템) 21
- 제품 이미지 삽입하기 22
- 제품 데이터 백업 / 환경설정 백업 및 복구 23
- 제품 I/O PINOUT 24
- 제품 RS-232C , UDP/IP 통신 포맷 25
- 원격제어 26
- 소프트웨어 업데이트 27
- 센서 설치 방법 28
- 제품사양 29

제품 주요 특징

01. 이미지 탭 기능
- 측정 하고자 하는 제품의 이미지를 삽입하는 기능, 별도의 프로그램 없이 측정기 자체에서 이미지 삽입
- 삽입된 이미지에 손가락 터치로 포인트 위치지정, 합/불 판정에 대한 육안 식별, 고장탐구에 탁월

02. 원격제어 및 업데이트
- "인터넷 환경" 에서 상시 모니터링 및 제어 가능, 국내 사무실에서 해외현장에 설치된 측정기의 모니터링 및 제어 가능(동선 간소화 및 비용절감)
- "인터넷 환경" 에서 손쉬운 측정기 소프트웨어 업데이트 가능 (USB 메모리스틱 으로도 간편히 업데이트 가능)

03. 채널 확장 및 센서 혼용 사용가능
- 1~4채널 까지 1채널 단위 확장 가능 - 모듈화 구조로 간편한 확장 지원 - HBT 센서와 리니어 센서 혼용 사용 가능

04. 런아웃 측정 : 런아웃 측정 (Max- Min) / (Max) / (Min) 기능 내장

05. 데이터 저장 : 별도의 저장장치 추가 없이 USB 메모리 스틱을 이용한 데이터 백업 가능

06. 모델 기능 : 최대 16가지 제품의 측정 정보를 개별로 저장 및 호출할 수 있는 기능

07. 초고속 샘플링 속도 : 채널당 1,000회의 샘플링 속도로 초고정밀 측정에 적합함

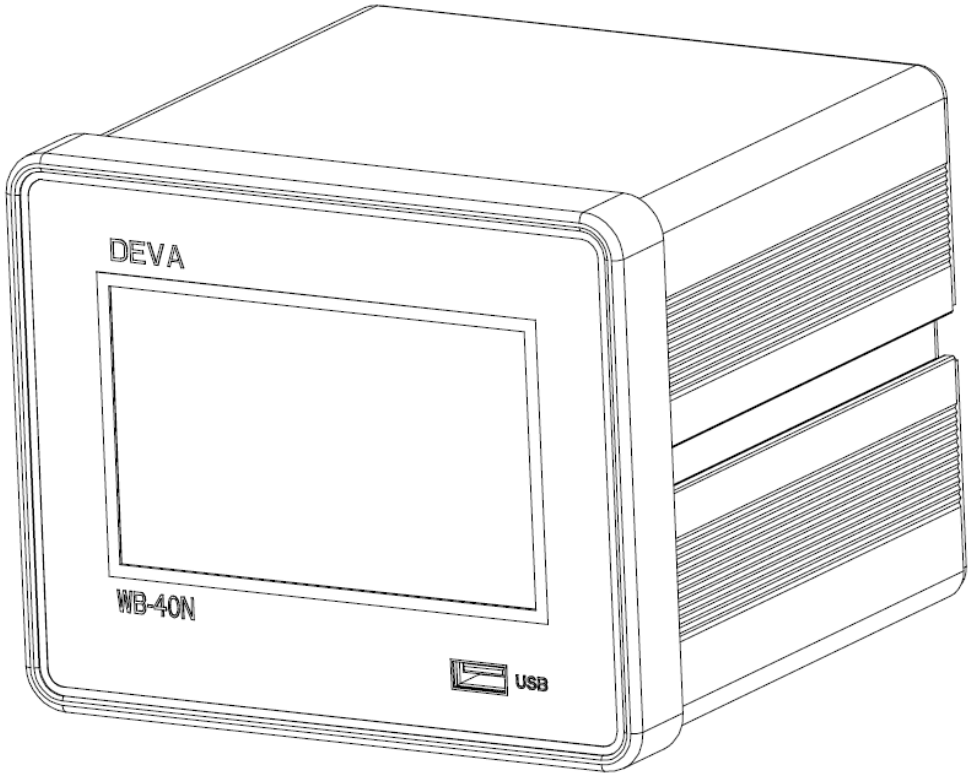
08. 다국어 지원 : 한국어, 영어, 일본어, 중국어 4개 국어 지원으로 사용자의 편의성을 높임

09. 매뉴얼 자체 내장 : 중요 기능의 매뉴얼을 내장하여 사용자가 필요 시 언제든지 열람 가능

10. 다수 I/O 지원 : 입력(INPUT) 5개 , 출력(OUTPUT) 11개 지원, NPN/PNP 구분 없이 사용 가능

11. 그 외 다양한 기능 : OK/NG 카운터 | 마스터 세팅 알람 | 패스워드 설정 | OK/NG 풀스크린 | 설정 백업 및 복구 | 센서 평균값 모드
RS232C,UDP/IP 통신 출력 | 포인트 연산, 그룹연산 | 사용자 분해능 설정 | 기타 유용한 기능 내장

제품 구성



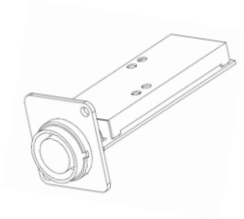
본체

전원 아답타

RS-232C 통신케이블

D_sub 37pin male 커넥터 및 후드

사용자 설명서



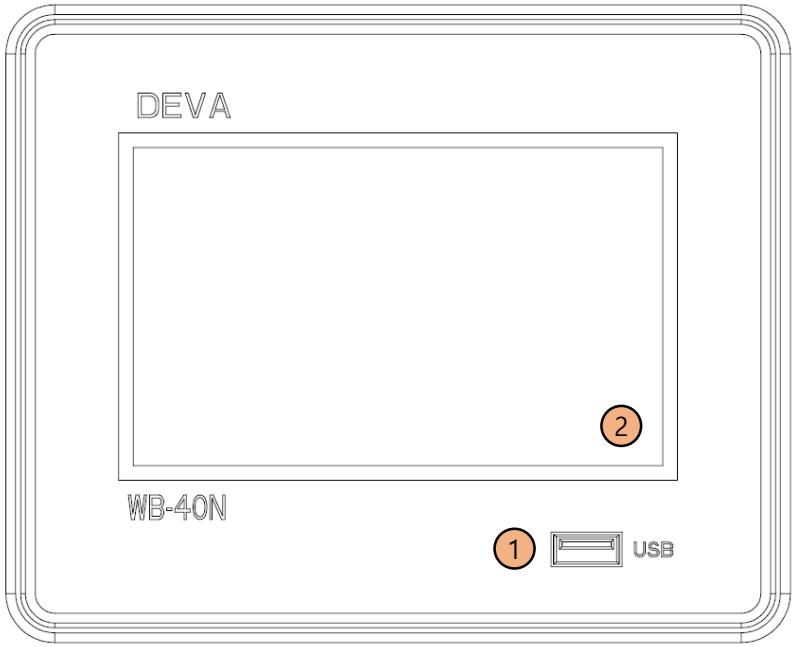
확장 보드 (별매품)

센서 (별매품)

※ 본 제품의 구성품은 제품 성능 향상을 위해 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.
※ 제품 및 구성품 추가구입은 당사 홈페이지 (http://www.deva.kr)에서 하실 수 있습니다.

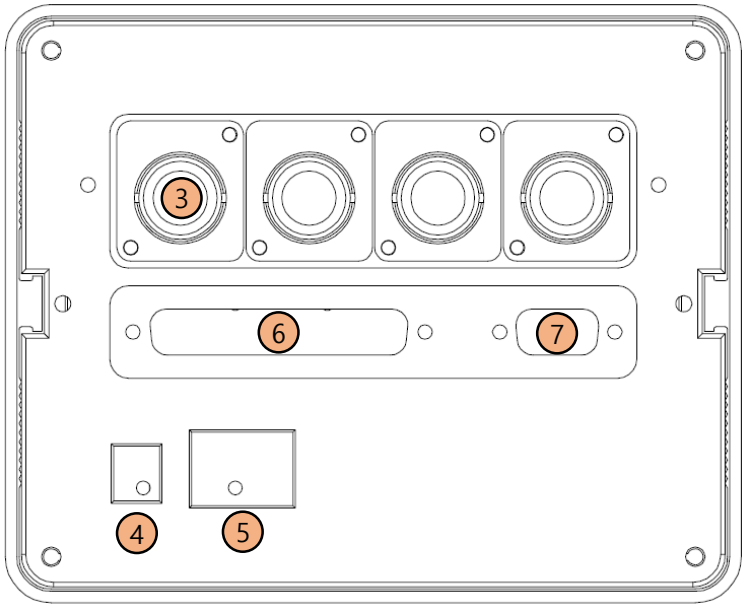
각 부의 명칭 및 치수

전면



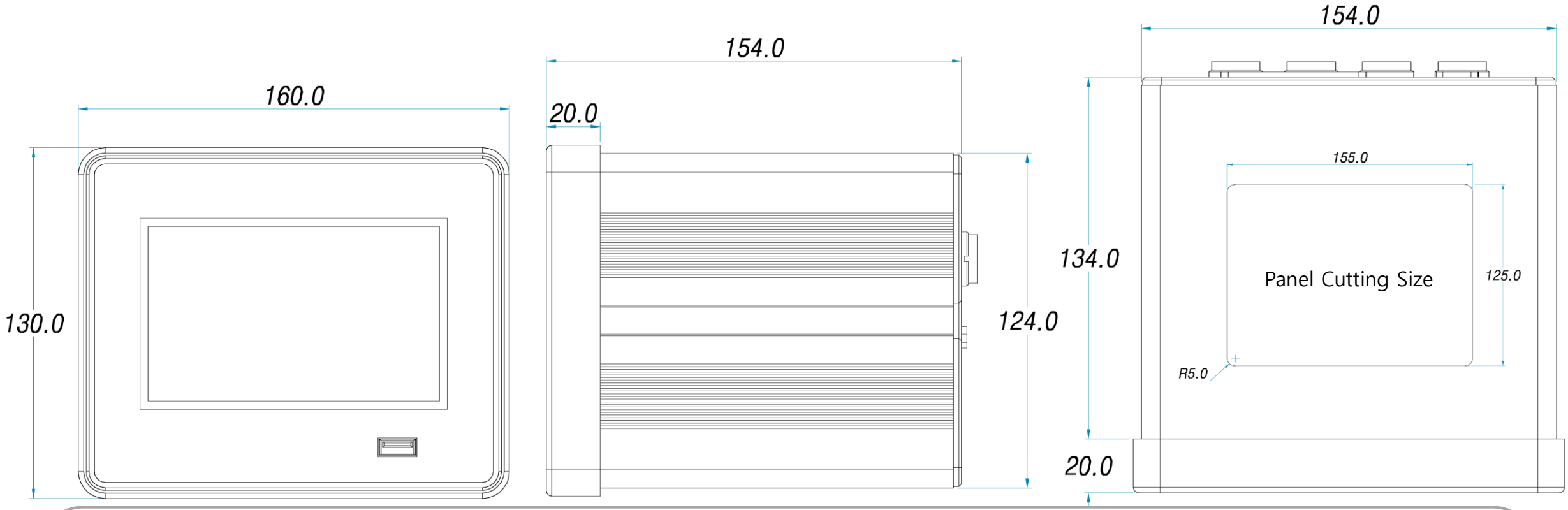
1. USB 2.0 HOST 커넥터
2. 5″ TFT 감압식 터치 LCD

후면



3. AMP 보드
4. 전원 연결 단자
5. 전원 스위치
6. I/O 커넥터 연결단자
7. RS-232C 커넥터 연결단자

각 부의 명칭 및 치수 (계속)



※ 제품 사용 시 주의사항

- 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기에 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
- 본 제품의 고장이나 이상이 시스템에 중대한 사고로 이어질 우려가 있는 경우 외부에 적절한 보호회로를 설치하여 주십시오.
- 배선은 I/O PINOUT을 참조하여 올바르게 결선하여 주십시오. 결선을 잘못하면 오동작 하거나 고장의 원인이 됩니다.
- 제품에 물과 기름이 들어가지 않도록 주의하여 주십시오.
- 터치스크린의 경우 청결함을 유지하여 주시고, 뾰쪽한 것으로 화면을 누르지 마십시오.
- 제품을 임의로 분해, 수리, 개조하지 마십시오.
- 제품의 정격전압 이외의 전압에서 사용하지 마십시오.
- 위의 사항을 지키지 않아 발생한 고장에 대해서는 유상 A/S 처리됩니다.

제품 사용 방법 – 측정화면(텍스트)

- 하단의 상태바를 통하여 <측정기명> <현재 모델번호> <통신속도> <측정단위> <분해능> <동작모드> 를 확인 할 수 있습니다.

포인트 또는 그룹포인트의
공차 및 측정값을 표시합니다.

- ZERO

전제 포인트의 ZERO 세팅을 합니다.

- ONCE 측정시작 / 런아웃 측정시작

측정모드를 변경 한 경우 표시됩니다.
해당 측정을 1회 합니다.

- 전체화면

TOTAL OK / NG 표시를 전체화면에 표시합니다.

- OK 또는 ON

TOTAL OK / NG 를 표시합니다.

카운터 기능이 켜져 있는 경우 하단 시계 부분에 표시됩니다.

전체화면에서도 표시됩니다.

제품 사용 방법 – 측정화면(이미지)

포인트 또는 그룹포인트의
공차 및 측정값을 표시합니다.

사용자가 설정한 그림과 함께 볼 수 있습니다.

- ZERO

전제 포인트의 ZERO 세팅을 합니다.

- ONCE 측정시작 / 런아웃 측정시작

측정모드를 변경 한 경우 표시됩니다.
해당 측정을 1회 합니다.

- 이미지설정

배경 이미지를 변경 할 수 있습니다.
제품 이미지 삽입하기 페이지를 참고하세요.

- 좌표변경

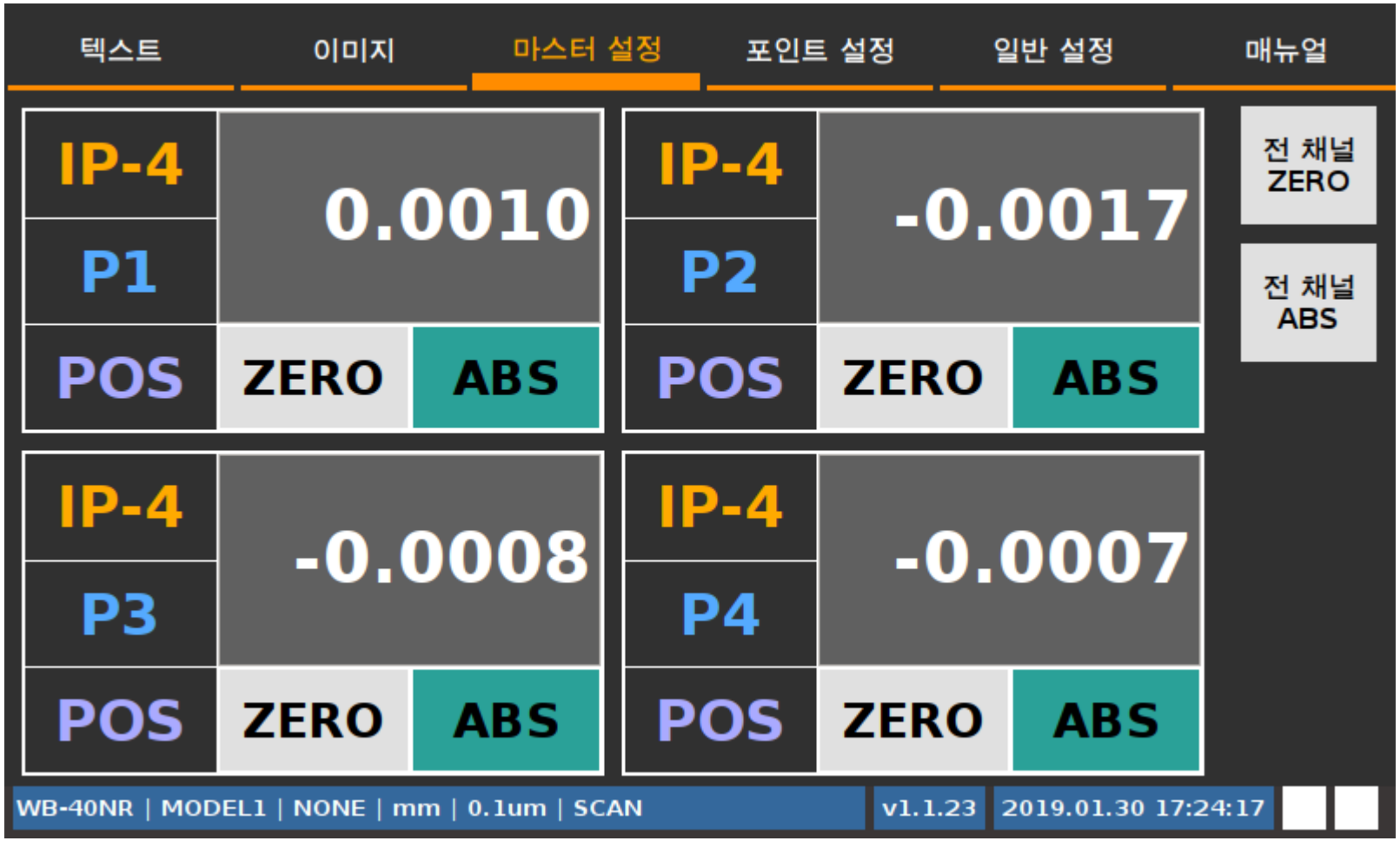
포인트 및 그룹포인트의 좌표를 변경합니다.

- OK 또는 ON

TOTAL OK / NG 를 표시합니다.

카운터 기능이 켜져 있는 경우 하단 시계 부분에 표시됩니다.

제품 사용 방법 – 측정화면(마스터 설정)

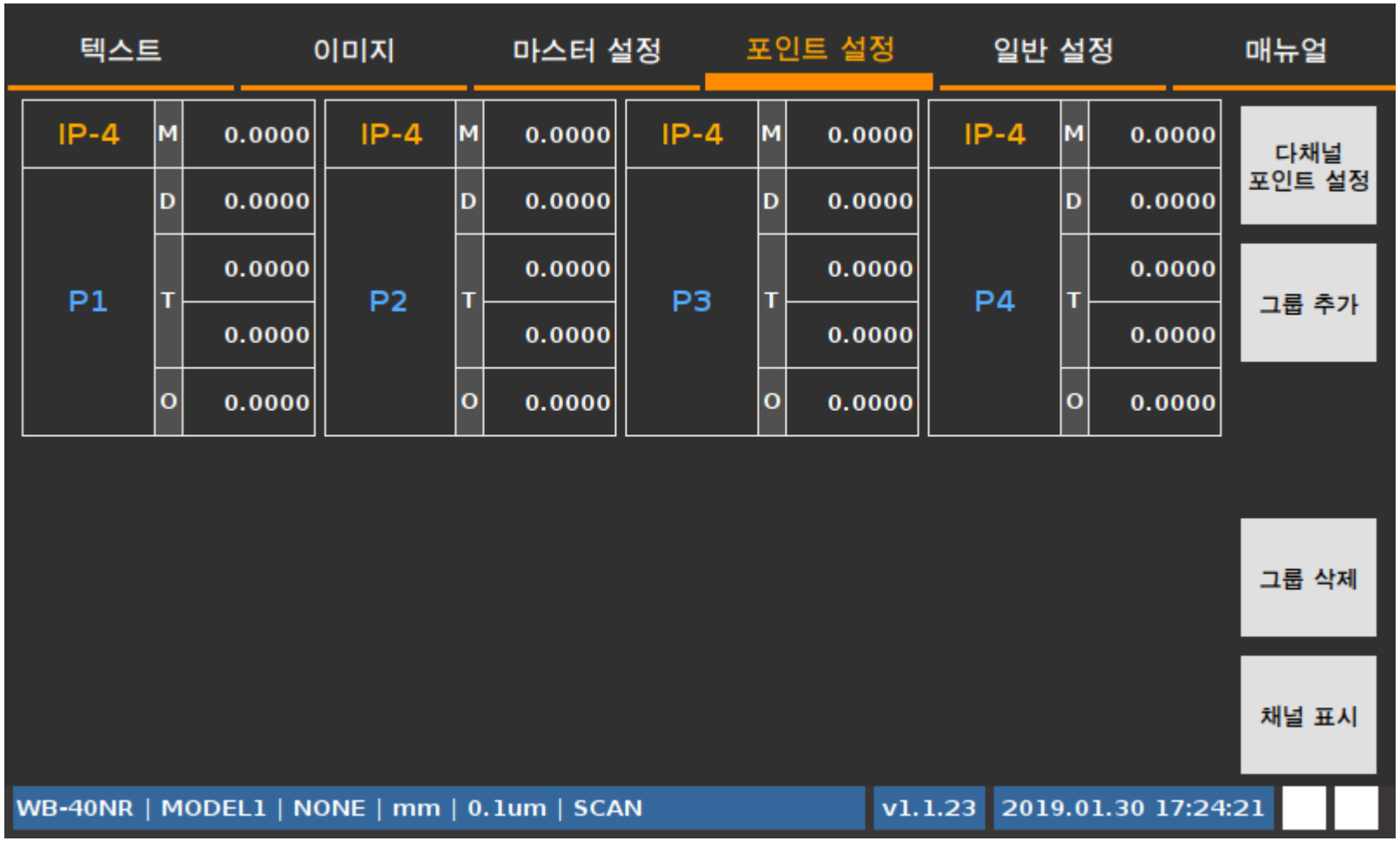


센서의 종류 및 방향, 출력데이터를 표시합니다.

POS = 정방향 / NEG = 역방향

- 개별 ZERO/ABS 설정이 가능합니다.
- 전 채널 ZERO/ABS 설정 또한 가능합니다.
- 센서 설치 방법페이지를 참고하여 마스터 설정에서 센서설치를 하실 수 있습니다.

제품 사용 방법 – 측정화면(포인트 설정)



각각의 포인트를 눌러 포인트에 대한 공차 및 마스터정보를 입력 할 수 있습니다.

- 다채널 포인트 설정

다수 포인트의 공차 및 마스터정보를 일괄 세팅 할 수 있습니다.

- 그룹 추가

그룹포인트를 생성 합니다.

- 런아웃 그룹 추가

런아웃 그룹포인트를 생성 합니다.

- 그룹삭제

생성된 그룹포인트를 삭제 합니다.

- 채널표시

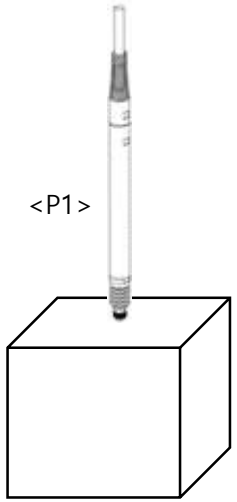
디스플레이 될 포인트 및 그룹을 선택합니다.
비활성화 된 포인트 및 그룹은
TOTAL OK/NG 판정에 영향을 주지 않습니다.

제품 사용 방법 – 측정화면(포인트 설정) (계속)

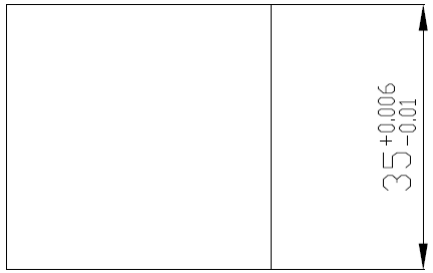
* 방향 버튼으로 센서의 방향을 변경 할 수 있습니다.

< 포인트 설정 예제 >

길이 측정

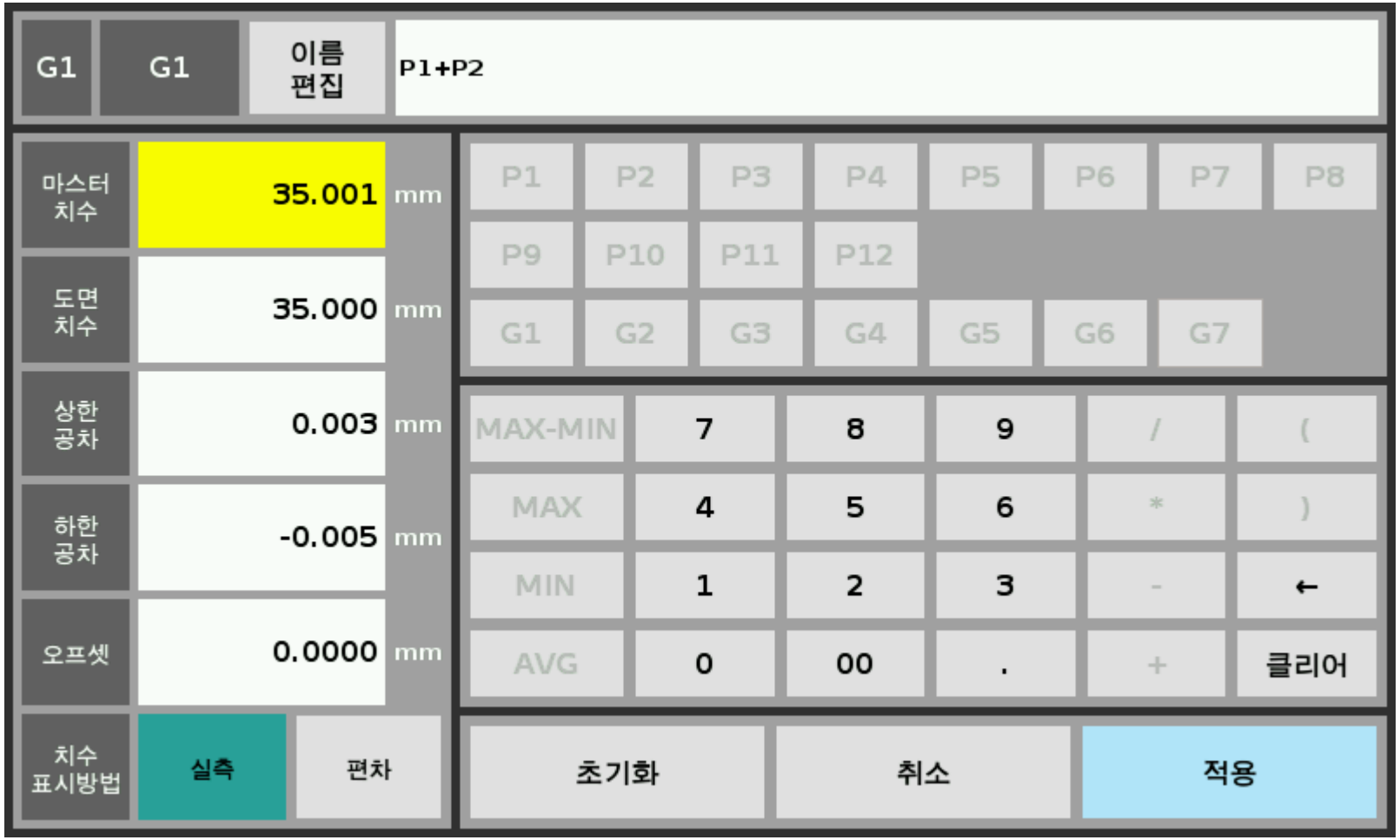


<마스터 : 34.998>



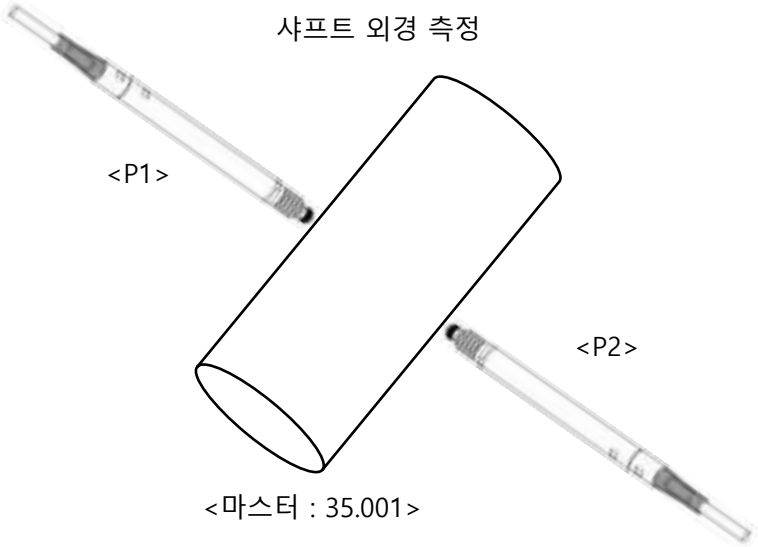
<도면>

제품 사용 방법 – 측정화면(포인트 설정) (계속)

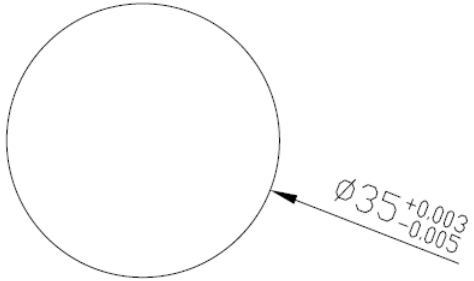


< 그룹포인트 생성 예제 >

샤프트 외경 측정



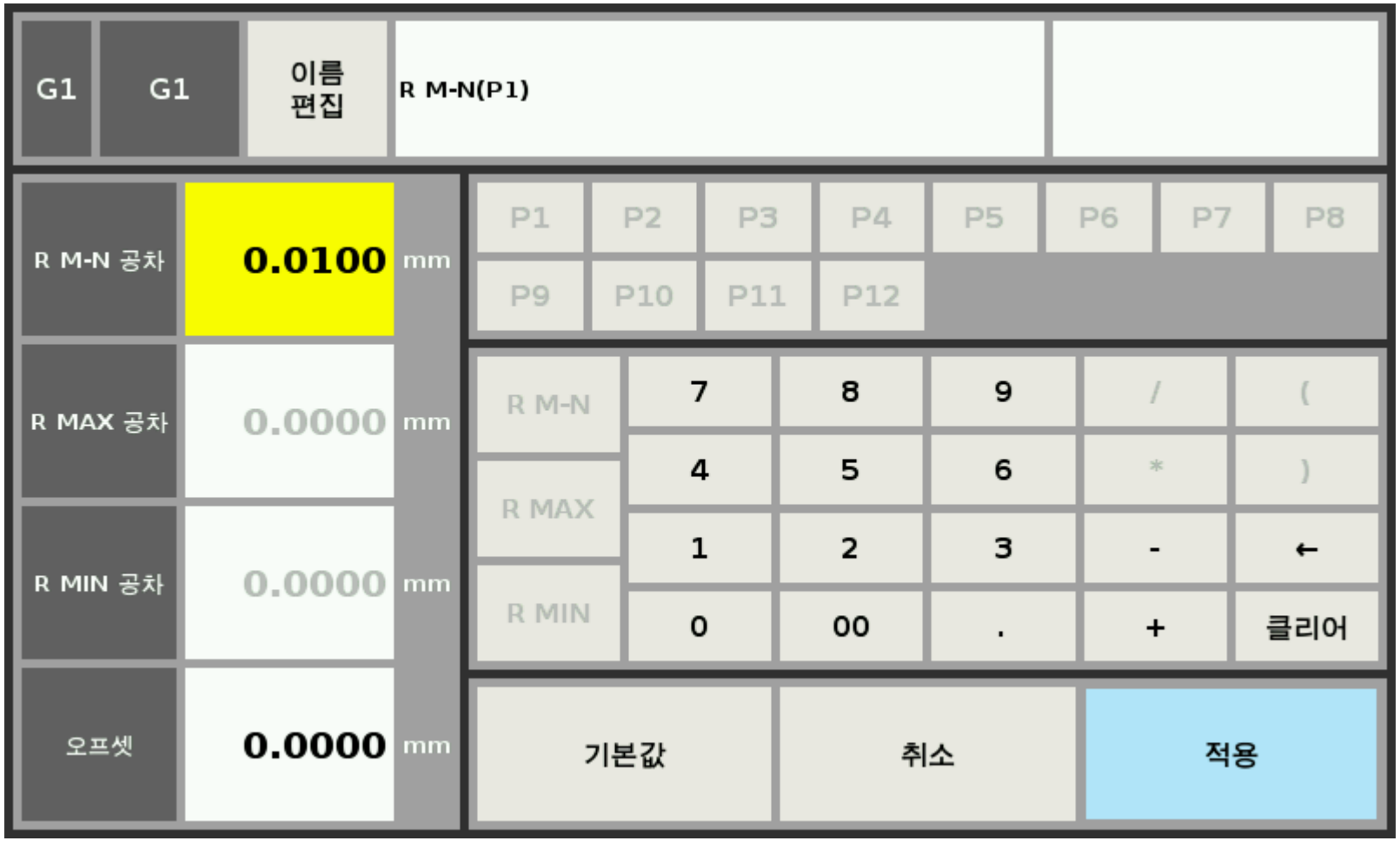
<마스터 : 35.001>



<도면>

* 이름편집 버튼을 활용해 그룹의 이름을 변경 할 수 있습니다. Ex) G1 → R10

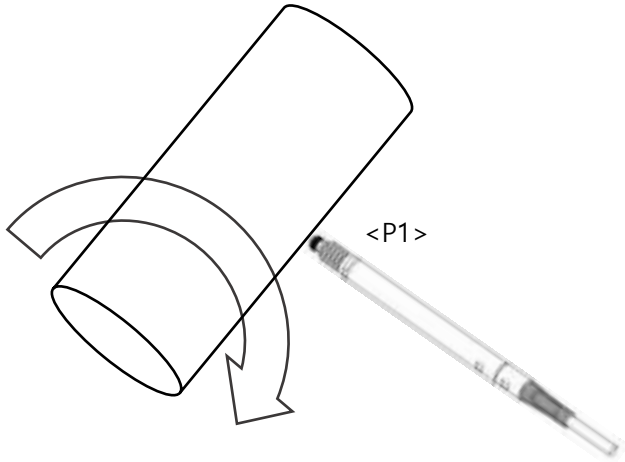
제품 사용 방법 – 측정화면(포인트 설정) (계속)

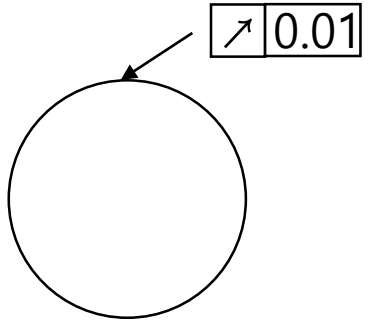


* 이름편집 버튼을 활용해 그룹의 이름을 변경 할 수 있습니다. Ex) G1 → Ro7(M-n)

< 런아웃 그룹포인트 생성 예제 >

샤프트 런아웃 측정





<도면>

제품 사용 방법 – 측정화면(포인트 설정) (계속)

< 다채널 포인트 설정 >

- 동일한 치수/공차의 다수 포인트를 일괄 입력 할 때 사용합니다.
- 포인트 설정과 동일하게 입력 하시면 됩니다.
- 우측상단에 선택된 포인트에 일괄 입력 됩니다.

제품 사용 방법 – 측정화면(일반 설정 – 입/출력)

- 입력설정

입력에 대한 기능을 활성화 합니다.

- 출력설정

포인트/그룹포인트의 출력을 선택합니다.
OFF-OK-NG 선택이 가능합니다.

T.OK/T.NG/RDY의 출력을 선택합니다.
ON-OFF 선택이 가능합니다.

- 입/출력테스트

I/O의 접점을 테스트 합니다.

- 핀맵 확인

I/O 커넥터의 핀맵을 확인합니다.

입출력 배선은 I/O 핀맵을 참조하여 올바르게 결선하여 주십시오.
결선을 잘못하면 오동작 하거나 고장의 원인이 됩니다.

제품 사용 방법 – 측정화면(일반 설정 – 시간/모드)

모드설정

- SCAN

실시간으로 측정값을 OK/NG 판정합니다.
출력신호 및 통신데이터도 실시간으로 출력됩니다.

- SCAN/HOLD

실시간으로 측정값을 OK/NG 판정합니다.
HOLD시 측정값 및 출력신호가 고정됩니다.
통신데이터는 HOLD시점에 1회 출력됩니다.

- ONCE(/HOLD)

측정 입력이 검출되는 시점의 측정값에 대해
OK/NG판정이 됩니다.
출력시간이 설정되지 않은 경우(O.T=0)
다음 입력 시 까지 출력이 유지됩니다.
출력시간이 설정 된 경우 (O.T>0)
출력은 설정된 시간 만큼만 유지됩니다.
통신데이터는 측정 완료되는 시점에 1회 출력 됩니다.
ONCE 및 ONCE/HOLD의 차이점은
측정 대기 상태에서 측정값이 유지되느냐 변경되느냐
의 차이입니다.

반드시 타이밍차트를 확인해 주세요.

제품 사용 방법 – 측정화면(일반 설정 – 시간/모드) (계속)

모드설정

- ONCE → Ro / Ro → ONCE

런아웃 측정값에 대한 OK/NG 판정합니다.

런아웃 그룹 추가로 생성 할 수 있습니다.

런아웃 측정이 아닌 포인트 및 그룹포인트는

모두 ONCE 측정이 됩니다.

런아웃 시간이 설정 되지 않은 경우 (R.T=0)

측정종료 신호가 인가 될 때 까지 측정을 계속 합니다.

런아웃 시간이 설정 된 경우 (R.T>0)

설정 된 시간 만큼만 측정 후 자동 종료 됩니다.

출력 시간은 ONCE 모드와 동일합니다.

출력신호 및 통신데이터는 측정 종료 후

1회 출력됩니다.

ONCE → Ro 및 Ro → ONCE 의 차이점은

측정 순서의 차이입니다.

반드시 타이밍차트를 확인해 주세요.

제품 사용 방법 – 측정화면(일반 설정 – 시간/모드) (계속)

- 시간설정

측정에 관련된 시간을 설정합니다.
입력 시간 : 입력 인식 최소 시간
안정화 시간 : 센서 안정화 시간
출력 시간 : 출력 유지 시간

- 타이밍 차트

타이밍 차트를 확인합니다.
모드별 상세한 타이밍 차트를 확인할 수 있습니다.

- 센서평균횟수

ONCE(/HOLD) 모드에서 센서값 평균을 취합니다.

- ZERO 상태 응답

ONCE(/HOLD) 모드 측정화면에서
ZERO 입력이 있는 경우
RDY 핀에 약 2초간 신호가 출력됩니다.

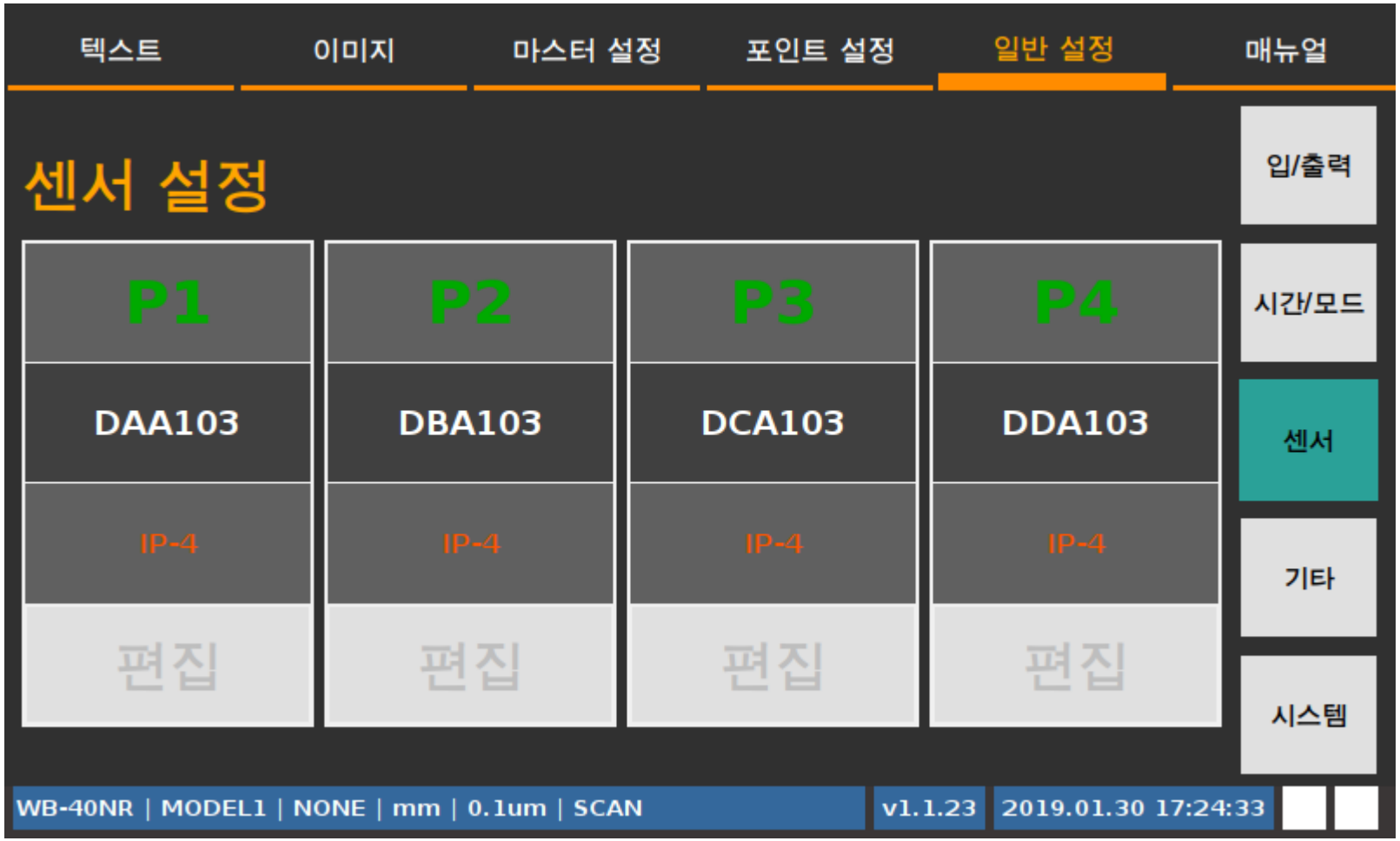
- ONCE 측정 NG시 종료

ONCE → Ro 측정 시 ONCE 측정값이 NG인 경우
Ro 측정을 하지 않습니다.

- Ro 측정 NG시 종료

ONCE → Ro 및 Ro → ONCE 측정 시 Ro 측정 중
한번이라도 NG 인 경우 Ro측정을 중지 합니다.

제품 사용 방법 – 측정화면(일반 설정 – 센서)



포인트에 할당된 센서의 ID를 보여줍니다.
IP-4 및 IP-8의 경우 편집이 불가능합니다.
DL-13(L) 또는 DL-26(L)의 경우
편집 버튼을 눌러 변경이 가능합니다.

제품 사용 방법 – 측정화면(일반 설정 – 기타1)

- 데이터저장

저장된 측정데이터를 백업합니다.
자세한 사용방법은 제품 데이터 백업 / 환경설정 백업 및 복구 페이지를 참조하세요.

- RS232/UDP설정

RS-232C 및 UDP/IP 설정을 할 수 있습니다.
자세한 통신 포맷은 제품 RS-232C, UDP/IP 페이지를 참조하세요.

- 모델설정

측정정보가 저장된 모델을 호출 할 수 있습니다
외부모델 선택 활성화 시 비활성화 됩니다.
이름변경 버튼으로 모델의 이름을 바꿀 수 있습니다.

- 분해능 설정

센서의 분해능을 선택합니다.

- 단위설정

표시할 단위를 선택합니다.

- 시작페이지

프로그램 시작 시 보여줄 페이지를 선택합니다.

제품 사용 방법 – 측정화면(일반 설정 – 시스템)

- 환경 설정값 백업 및 복구

측정정보 설정값을 백업 또는 복구 합니다.
자세한 사용방법은 제품 데이터 백업 / 환경설정 백업 및 복구 페이지를 참조해 주세요.

- 날짜/시간 설정

시스템의 날짜 및 시간을 수정합니다.

- 마스터 설정 알람

설정된 시간에 마스터 설정 알람 창이 켜집니다.

- 카운터

OK/NG 카운터 기능을 활성화 합니다.
ONCE 또는 ONCE/HOLD 모드에서만 동작합니다.

- 암호설정

모든 설정 탭 이동 시 비밀번호를 설정합니다.

- 언어

표시할 언어를 선택합니다.

선택 후 프로그램은 재 시작 됩니다.

- 공장초기화

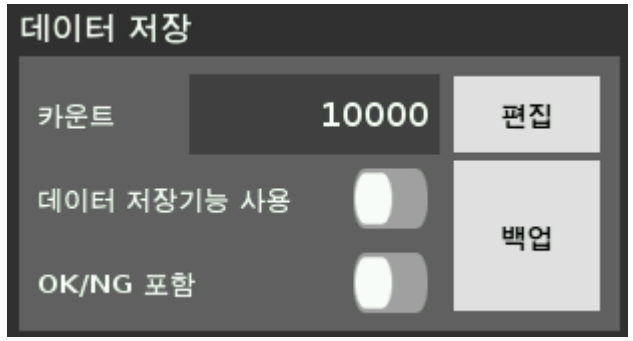
공장 출하 시 상태로 초기화 됩니다.

제품 이미지 삽입하기

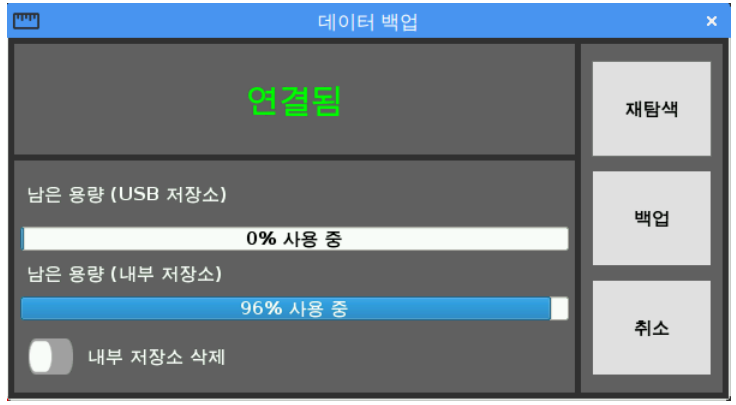
1. 삽입하려는 사진을 USB 메모리스틱 최상위 폴더에 복사 후 측정기 전면 USB 포트에 연결합니다.
2. 이미지 탭에서 [이미지 설정] 버튼을 누른 후 이미지 검색이 종료 될 때까지 기다립니다. (USB 메모리스틱 최상위 폴더만 검색합니다)
3. [페이지 위로] 또는 [페이지 아래로] 버튼을 사용하여 화면을 이동하고 원하는 사진을 선택합니다.
4. [적용] 버튼을 누르면 이미지 탭의 사진이 변경 됩니다.
5. [현재 이미지 삭제] 버튼을 누르면 설정된 사진이 지워집니다.
6. 이미지 탭에서 [좌표 변경] 버튼을 누르면 포인트 및 그룹의 위치를 변경 할 수 있습니다.
7. 원하는 포인트 및 그룹을 선택하여 드래그 하면 위치가 변경 됩니다.
8. [적용] 버튼을 눌러 저장합니다.
9. [좌표 초기화] 버튼으로 모든 좌표를 초기화 할 수 있습니다.

제품 데이터 백업 / 환경설정 백업 및 복구

1. 제품 데이터 백업



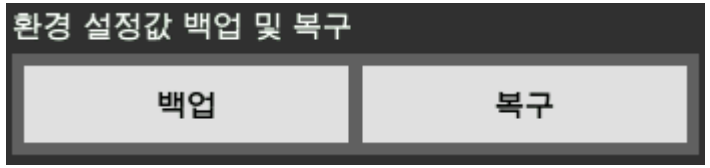
데이터 저장기능 사용 활성화 시 측정된 데이터는 측정기 내부에 저장 됩니다.
년월일-일련번호.cvs 파일로 파일 1개당 카운트에 설정된 개수 만큼 저장 됩니다.

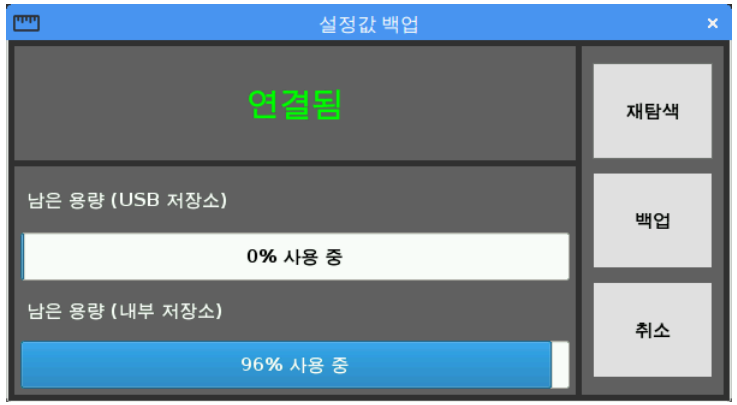


백업 버튼을 누르면 USB 메모리스틱에 복사되며 <내부 저장소 삭제> 옵션을 켜면 내부 저장소의 파일은 삭제 됩니다.

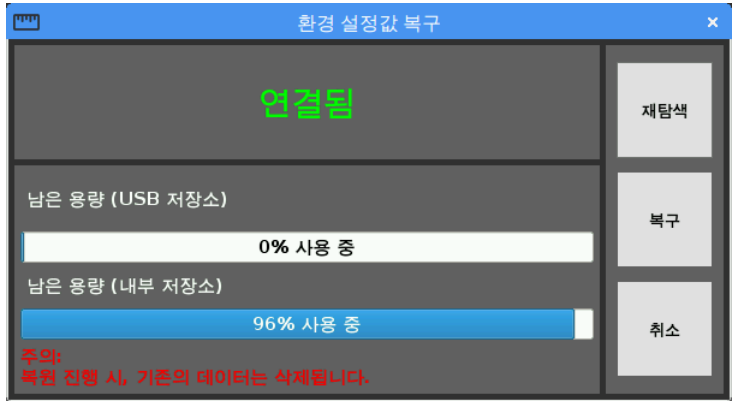
최상위폴더 / WB-120NR / 제품시리얼번호 / 모델번호 / 년월일-일련번호.cvs 에 복사됩니다.

2. 환경 설정값 백업 및 복구





백업 버튼으로
모든 환경 설정을
백업 하실 수 있습니다.

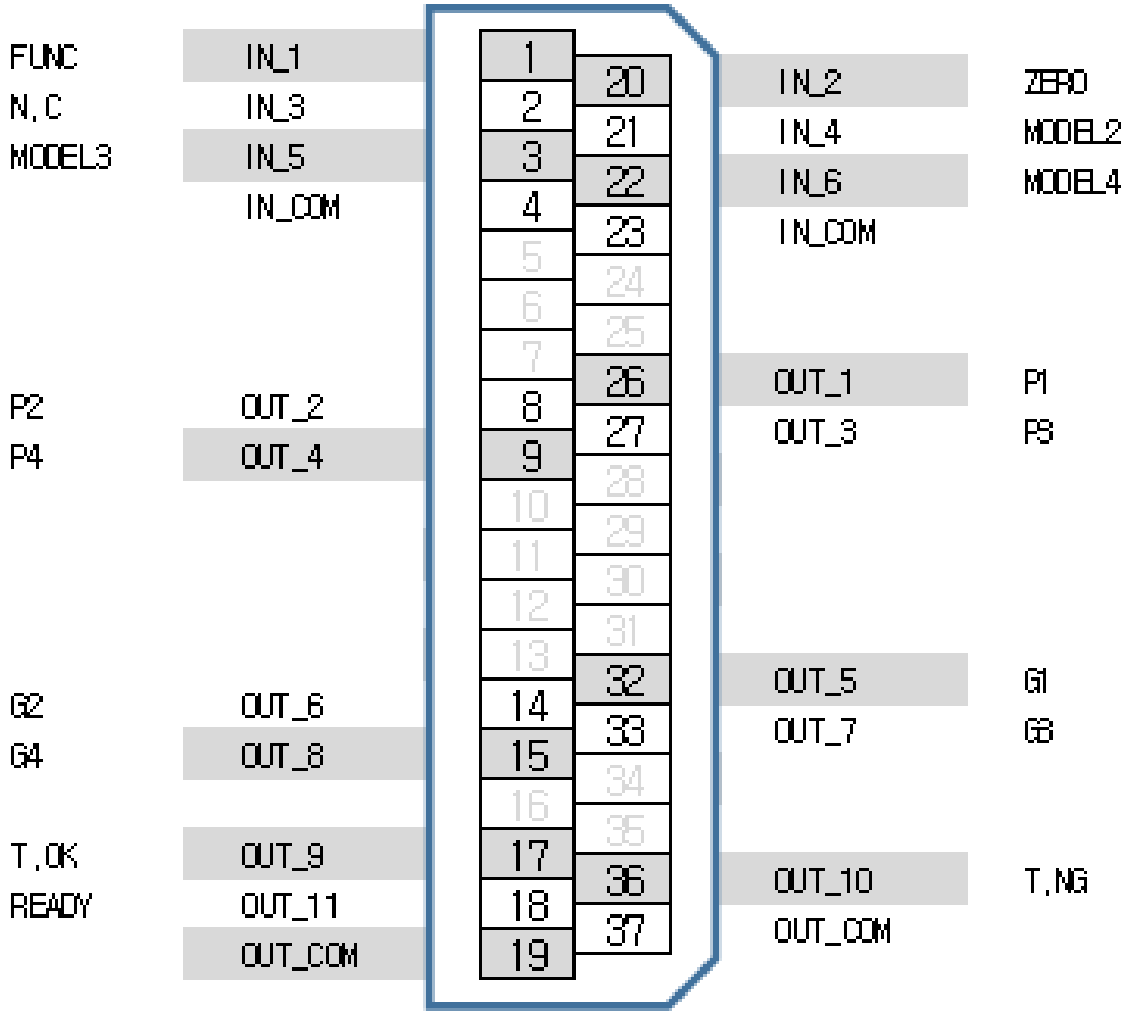


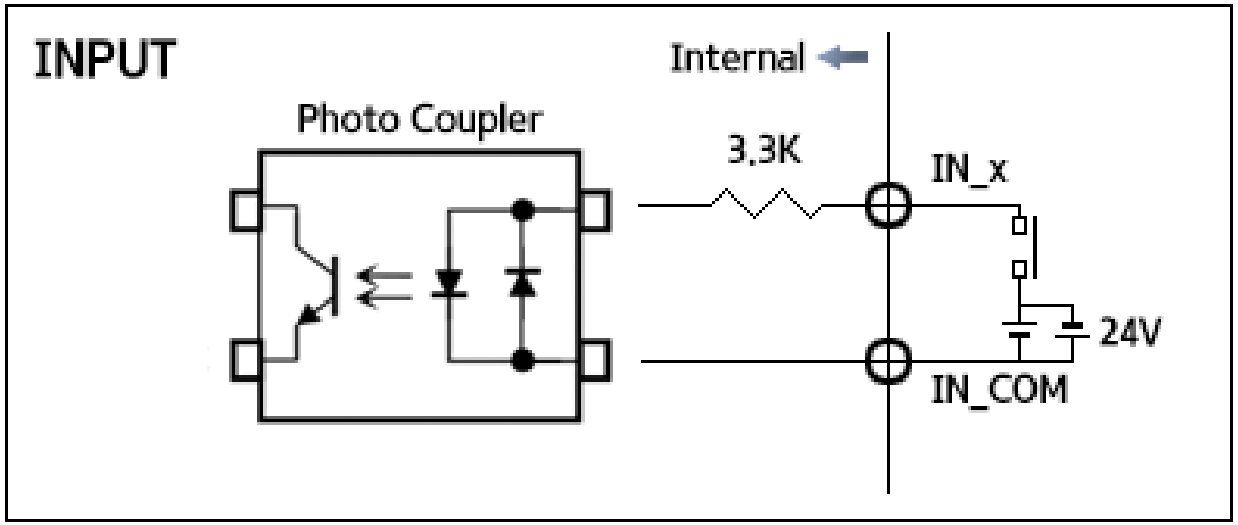
복구 버튼으로
USB메모리스틱에 저장된
환경 설정을
복구 하실 수 있습니다.

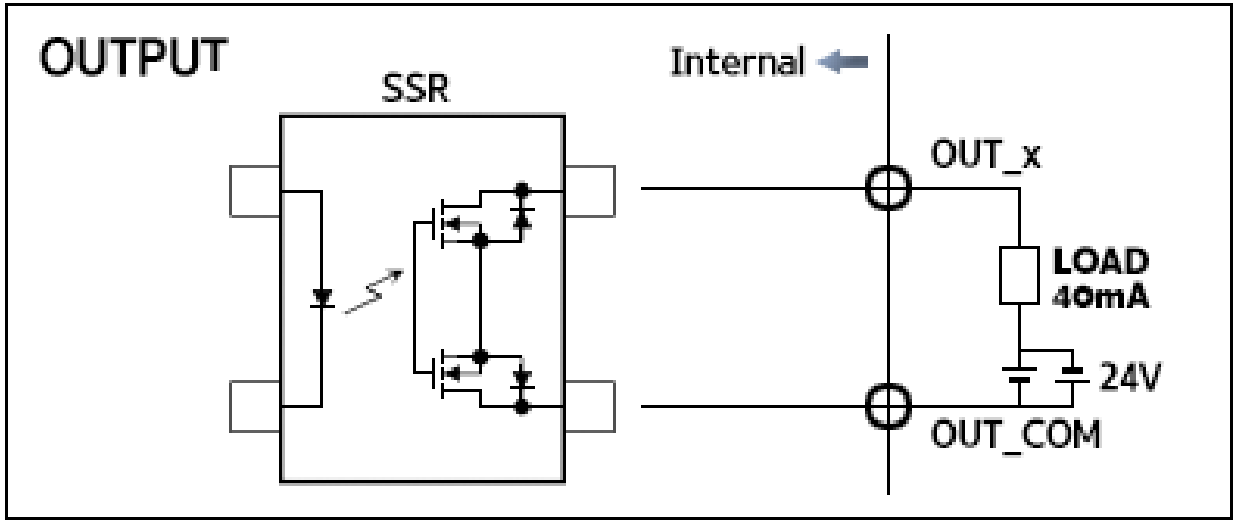
복원 진행 시,
기존의 데이터는
삭제되므로 주의 하시기
바랍니다.

<중요한 데이터는 별도의 저장매체에 백업 보관하시기 바랍니다.>

제품 I/O PINOUT







Solid State Relay / Normally Open Contacts

제품 RS-232C , UDP/IP 통신 포맷

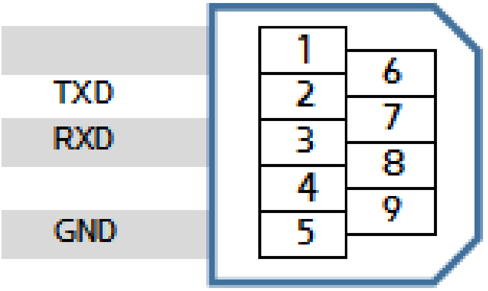
※ 기본 통신 포맷
STX,ETX 및 CR,LF 는
RS232/UDP 설정에서
제어 가능합니다.

ⓢP01,0000.0000,P02,0000.0000,TOTAL OKⓔCRLF

P01,0023.4567	mm
P02,-023.4567	mm
P03,00023.456	mm
P04,-0023.456	mm
G01,00023.456	mm
G02,-0023.456	mm
G03,000023.45	㎛
G04,-00023.45	㎛

TOTAL OK
TOTAL NG

Pinout



※ RS232/UDP 설정에서
포인트,그룹 HI/OK/LO
옵션이 활성화 된 경우

ⓢP01,0000.0000,OK,P02

P01,0023.4567,OK	mm
P02,-023.4567,HI	mm
P03,00023.456,LO	mm
P04,-0023.456,OK	mm
G01,00023.456,HI	mm
G02,-0023.456,LO	mm
G03,000023.45,OK	㎛
G04,-00023.45,HI	㎛

ⓢMODEL01,P01,0000

MODEL01
MODEL02
|
MODEL15
MODEL16

※ RS232/UDP 설정에서
모델번호 포함
옵션이 활성화 된 경우

RS232C

Data bit = 8
Parity = None
Stop bit = 1
Flow control = None

ⓢ = STX(0x02)
ⓔ = ETX(0x03)
CR = Carriage Return(0x0d)
LF = Line Feed(0x0a)

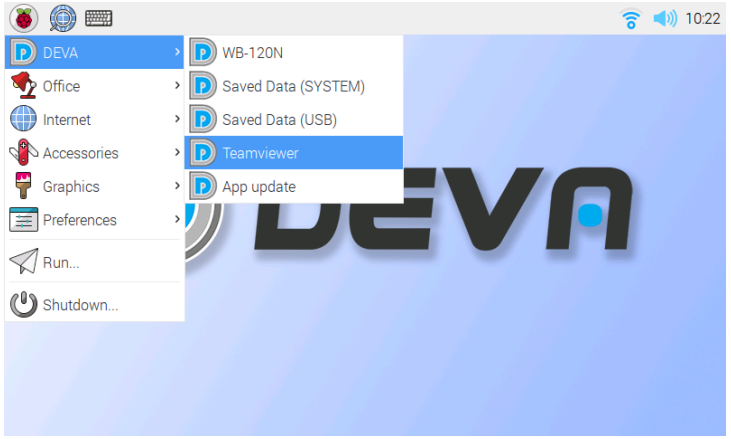
원격제어

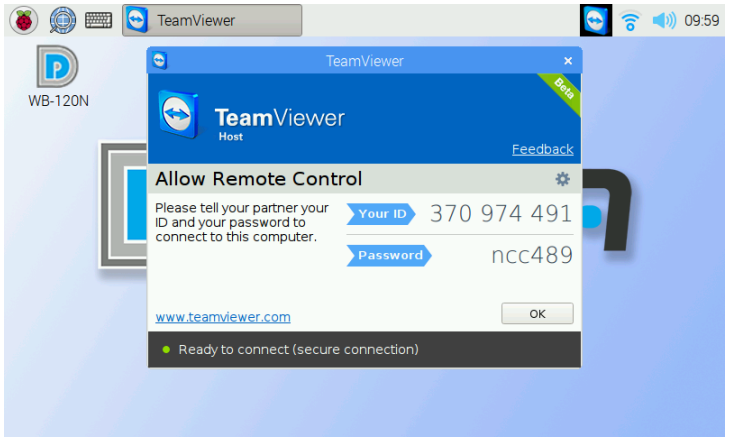
- 일반 설정 → 기타2 → "소프트웨어 종료" 버튼을 눌러 바탕화면으로 나갑니다.
- 바탕화면 우측 하단의 인터넷 버튼 을 눌러 현재 연결 가능한 wifi를 선택하여 연결합니다.
  - 비밀번호 입력이 필요한 경우 상단의 키보드 버튼을 눌러 가상키보드를 사용할 수 있습니다.
  - 휴대폰 핫스팟 기능을 활성화하여 연결하셔도 가능합니다. (일부 휴대폰 기종 지원 안 함) (휴대폰 데이터 비용은 사용자 부담입니다)

인터넷 연결이 안된 상태

인터넷 연결이 된 상태

- 바탕화면 좌측 상단의 메뉴버튼 을 누르고 → DEVA → Teamviewer 를 선택하여 팀뷰어 프로그램을 실행합니다.



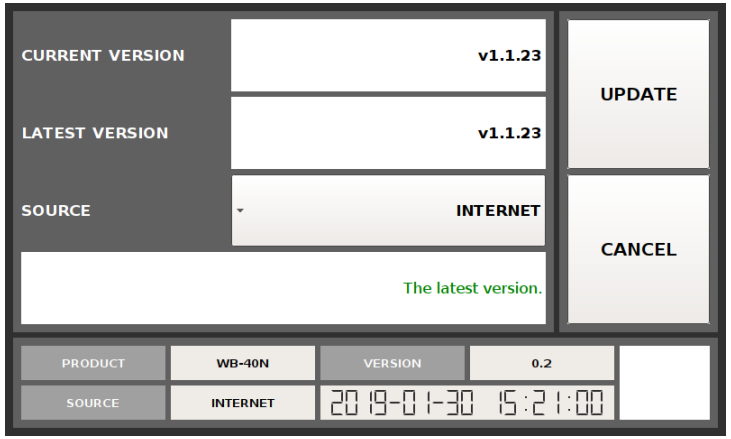


※ 팀뷰어 사용에 관한 주의 사항 (중요)

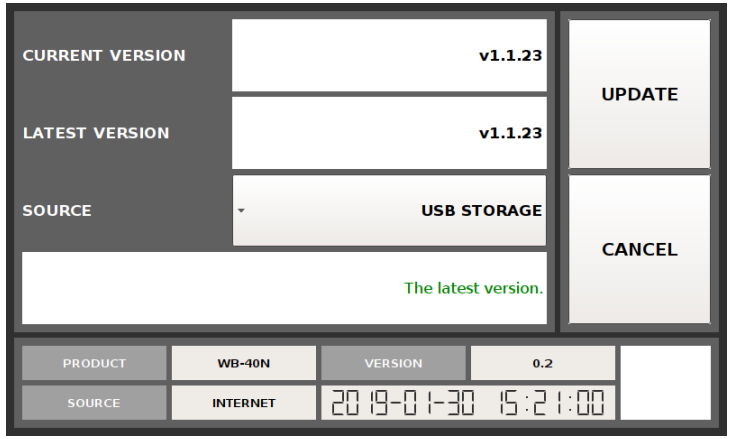
- 팀뷰어 프로그램은 Teamviewer사의 프로그램입니다.
- 측정기에 설치된 팀뷰어 프로그램은 원격지원을 받기 위한 팀뷰어 호스트 프로그램입니다.
- 원격지원을 제공하는 측에서 사용하는 팀뷰어 클라이언트 프로그램은 라이선스가 필요할 수 있습니다.
- 라이선스에 관한 자세한 사항은 Teamviewer사이트를 참조 바랍니다.
- 팀뷰어 패스워드는 실행 시 마다 변경 될 수 있습니다.
- 시스템을 재시작하는 경우 자동으로 실행되지 않습니다.
- 원격제어의 비정상적인 사용으로 인해 발생되는 문제는 제조사에서 책임지지 않습니다.
- 상시 모니터링을 위한 원격제어는 본사에 문의 바랍니다.

소프트웨어 업데이트

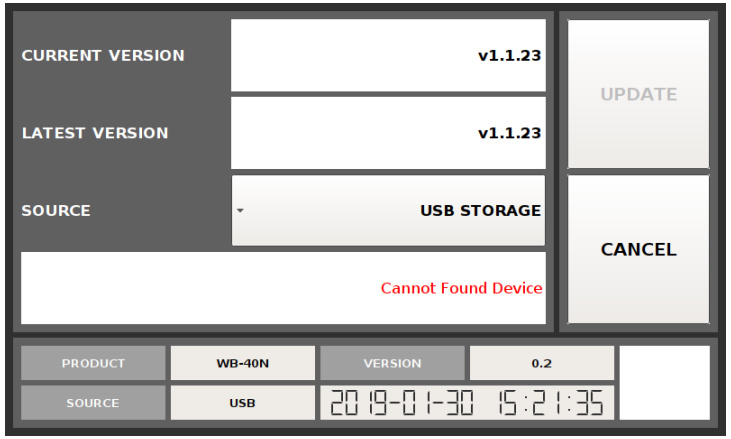
- 원격제어 페이지를 참조하여 인터넷 연결을 합니다.
- 또는 본사 홈페이지 자료실에서 업데이트용 파일을 다운받아 USB 메모리스틱 최상위 폴더에 파일을 복사 후 측정기에 연결합니다.
- 측정프로그램을 종료 후 바탕화면 좌측 상단의 메뉴버튼 을 누르고 → DEVA → APP update 를 선택하여 소프트웨어 업데이트 프로그램을 실행합니다.
- UPDATE 버튼을 누르면 자동으로 업데이트 됩니다.
- 설치되어 있는 소프트웨어가 최신 버전일 경우 또는 오류가 있는 경우 UPDATE버튼이 비활성화 됩니다.
- UPDATE의 확인의 우선순위는 인터넷연결 – USB 순 입니다. 화면의 SOURCE버튼으로 선택 할 수 있습니다.
- 업데이트 도중 전원을 빼거나, 불안정한 전원이 공급되는 경우에는 제품이 손상될 수 있습니다.
- 업데이트 진행 중에는 완료될 때 까지 측정기의 다른 기능을 수행하지 마십시오.



<인터넷에 연결 된 경우>



<USB 메모리스틱이 연결 된 경우>

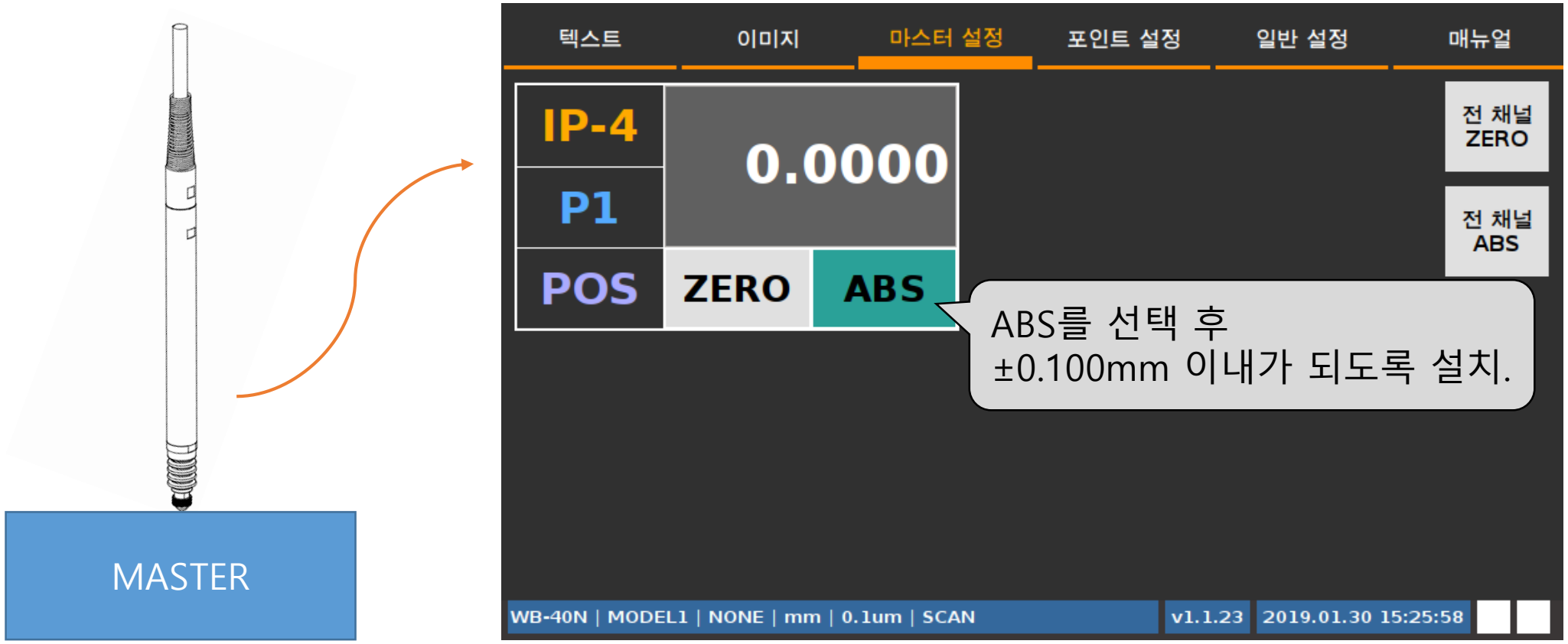


<연결이 되지 않은 경우>

※ 현재 소프트웨어 버전의 확인은 소프트웨어 하단 상태표시창 에서 확인 하실 수 있습니다.

센서 설치방법 (IP-4 및 IP-8)

- 당사의 IP-4 및 IP-8 센서는 기구적인 위치인 센터를 기준으로 ±2mm 또는 ±4mm 변위를 가지는 센서 입니다.
- IP-4의 경우 ±1.5mm , IP-8의 경우 ±3.5mm 이내에서 선형이 보증됩니다.
- 센서 영점 설정 시 센서를 기구에 고정하여 마스터에 접촉 시킨 후 센서 값을 ABS기준으로 ±0.100mm 이내로 맞추어 사용하세요.



제품 사양

※ 본 제품의 사양은 제품 성능 향상을 위해 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

모델명	WB-40NR
적용센서	IP-4 / IP-8 / DL-13(L) / DL-26(L)
디스플레이	5" TFT LCD (800x480)
디스플레이입력	감압식 터치입력
지원채널	1~4채널
동작방식	SCAN(/HOLD) , ONCE(/HOLD) , ONCE → Ro , Ro → ONCE
샘플링속도	채널 당 1,000sps
표시분해능	0.1um / 0.5um / 1um / 5um / 10um
입력방식	5EA NPN or PNP input
출력방식	11EA SSR (Solid State Relay) N.O output
단자대사양	D-sub 37PIN Female
통신방식	RS232C 및 UDP/IP
전원전압	DC24V / 2A
데이터저장	외부 USB 메모리스틱을 통한 백업 방식
중량	약 1.6Kg
제품길이정보	W 160mm x D 154mm x H 130mm

메모

메모

데바 http://www.deva.kr
18102 경기도 오산시 가장산업서북로 110-23 (지곶동 514-21)