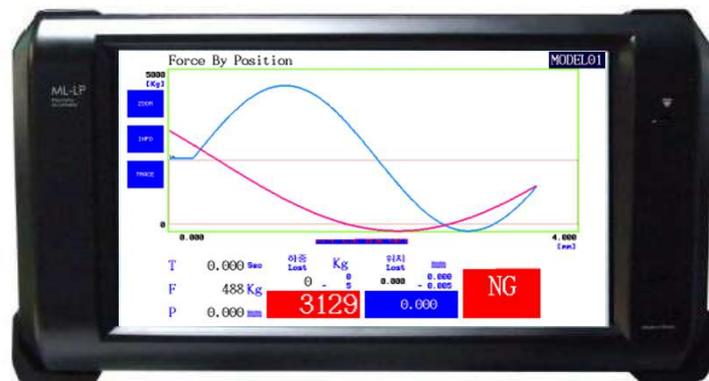


ML-LP-DF1

사용자 매뉴얼

(Digiforce전용)



※ 본 매뉴얼은 사용자의 동의 없이 일부 내용이 수정 또는 변경될 수 있습니다.
※ 본 매뉴얼은 버전별로 조금씩 차이가 있을 수 있습니다.



경기도 오산시 수목원로 88번길 35,15층 F1513A호

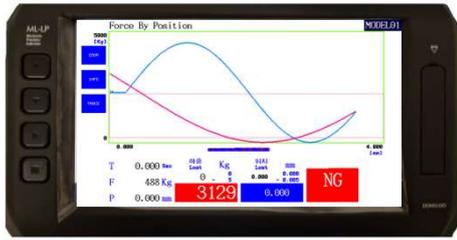
T. 031-8077-9019
F. 031-8077-9020
H. www.daehan-instr.com
E. daehan@daehan-instr.com

차례보기

1. 외형 및 구성품	3
2. 측정 화면	4
2.1 메뉴	5
2.2 Run(측정)	6
2.3 Loadcell(로드셀)	6
2.3 Sensor(영점)	7
2.4 Tolerance(공차)	8
- BOX(그래프상자)	9
- 설정방법	10
- 판정의 예	11
- Inflection(변곡점)	12
- Pressed Max Position(최대압입위치)	12
- Display Range(그래프 표시 영역)	14
2.5 Digiforce(동작)	15
2.6 Model (모델설정)	16
2.7 Control (제어)	16
2.7.1 Display(화면)	17
2.7.2 Sensor Average(센서)	17
2.7.3 Input/Output(입출력)	18
2.7.4 Memory Card	19
2.7.5 Serial(시리얼)	20
2.7.6 OK/NG Sound(양품/불량 음향효과)	20
2.7.7 Time(작동시간)	20
2.8 System(설정)	21
3. 시리얼 통신(RS232C) 설정	22
4. 입출력과 작동순서	24
5. 제품 사양	25
6. 문제 해결	26

1. 외형 및 구성품

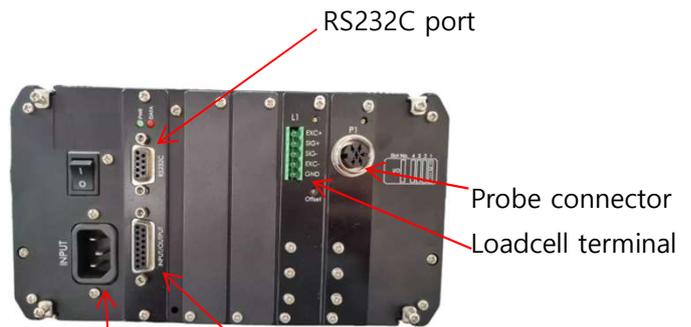
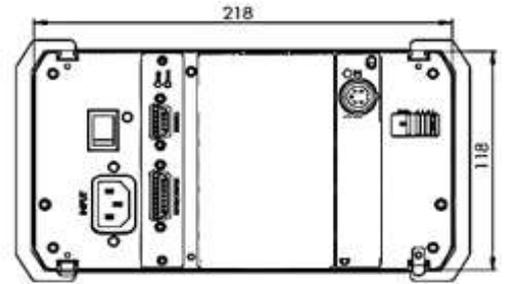
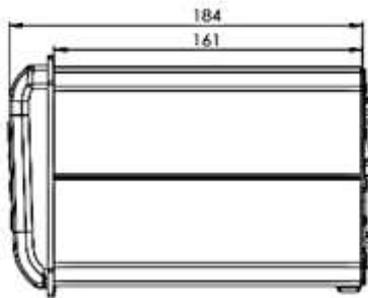
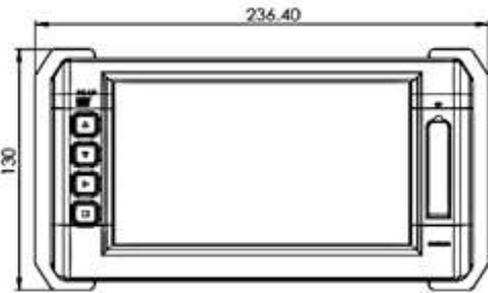
- 각 부 명칭



컬러 LCD &
터치 패드

버튼(UP△, DOWN▽, SELECT▷, MODE□)

- 치수 (도면)



AC POWER
(100-220V, 50/60Hz)
10A 파워케이블

- 제품 구성

본체



파워케이블



RS232C 통신케이블(2열 9핀 암-수 크로스)



D-SUB 2열 15PIN(male) 커넥터 및 후드



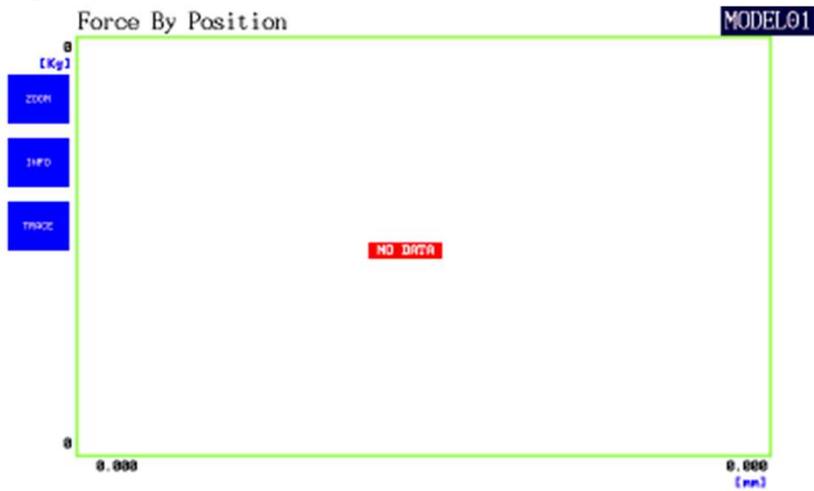
micro SD (우측 슬롯에 장착)



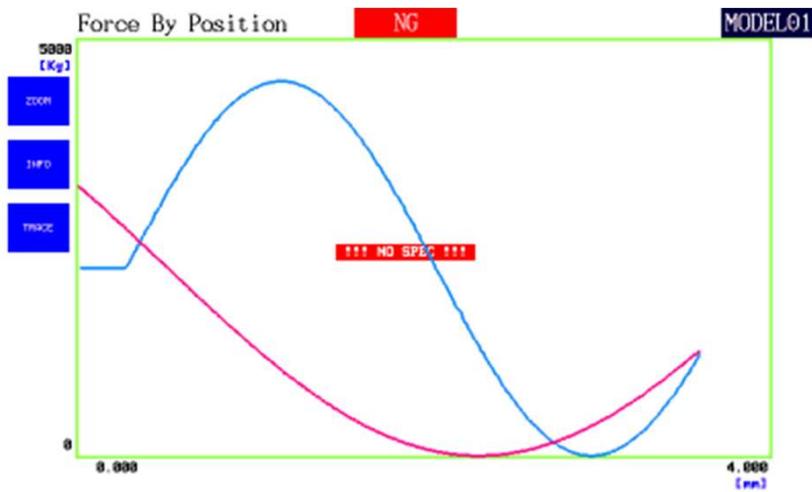
5핀 터미널블럭



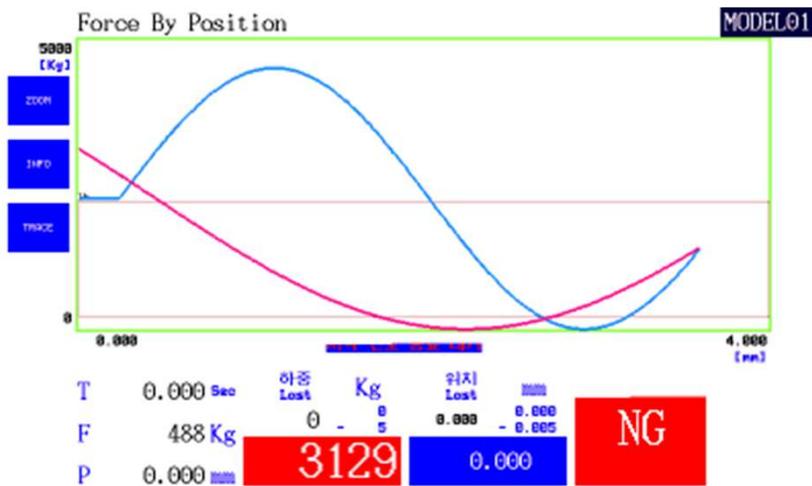
2. 측정 화면



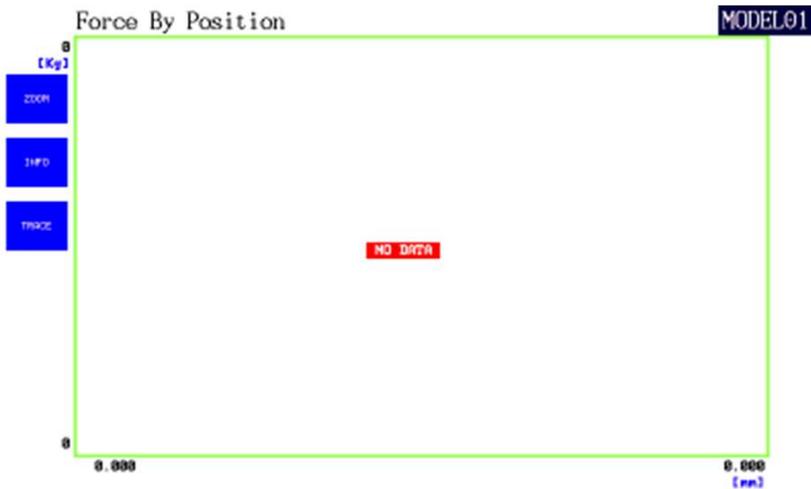
< 측정화면 - 셋팅 전 >



< 측정화면 - 압입 측정 화면 공차 박스 없을 경우 "NO SPEC" 표시 >



< 최종 하중, 최종 위치 설정 화면 >



ZOOM : 측정 후 그래프 확대

INFO : 공차 박스 하중 값 및 OK/NG 판정내역(min,MAX,avg 표시)

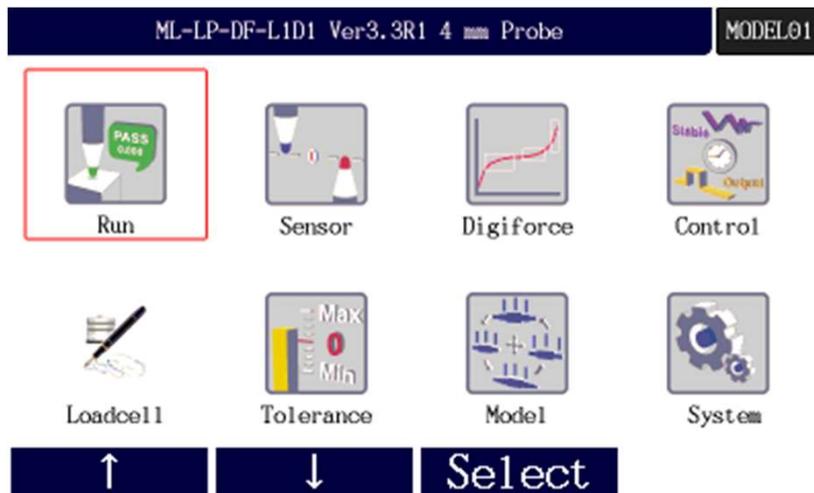
TRACE : X축으로 이동하며 측정한 값 추적 가능.(좌측 하단 커서 표시)

MODEL01 : 현 측정 하는 모델 표시 (MODEL 01~16)

OK/NG : 전체 판정 표시

2.1 메뉴

메인메뉴 : 기본적인 메뉴가 나타나는 화면으로 측정화면에서 [MODE] 키를 누르면 나오는 화면입니다.

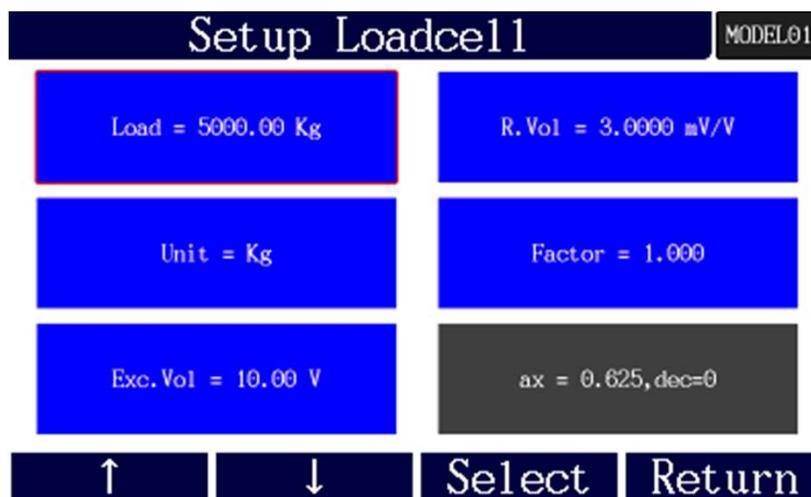


- ① ML-LP-DF 모델 정보 및 버전
- ② MODEL(숫자) : 현재 사용중인 모델 표시 (⑧ 기능과 동일)
- ③ Run(측정) : 측정화면(측정값 및 판정표시) - 셋팅 완료 후 해당 부분 클릭
- ④ Loadcell(로드셀) : 로드셀 정보 입력
- ⑤ Sensor(영점) : 영점설정 - PROBE 및 로드셀 영점 설정
- ⑥ Tolerance(공차) : 공차설정, 그래프 영역 설정
- ⑦ Digiforce(동작) : 시작, 종료 샘플링 설정
- ⑧ Model : 모델설정 - 각 저장소에 셋팅한 부분 저장 및 불러오기
- ⑨ Control(제어) : 화면, I/O, 통신 설정
- ⑩ System(설정) : 셋팅 내역 저장 및 불러오기(셋팅 내역은 micro SD에 저장), 암호, 언어 설정
- 방향 키 및 선택키 (버튼 키 기능 동일)

2.2 Run(측정)

메뉴에서 측정화면으로 복귀

2.3 Loadcell(로드셀)



Load : 로드셀의 정격 하중 입력

Unit : 표현할 단위 설정(g, Kg, t, kgf.m, kgf.cm, N.m)

Exc.Vol : 로드셀의 인가전압을 입력

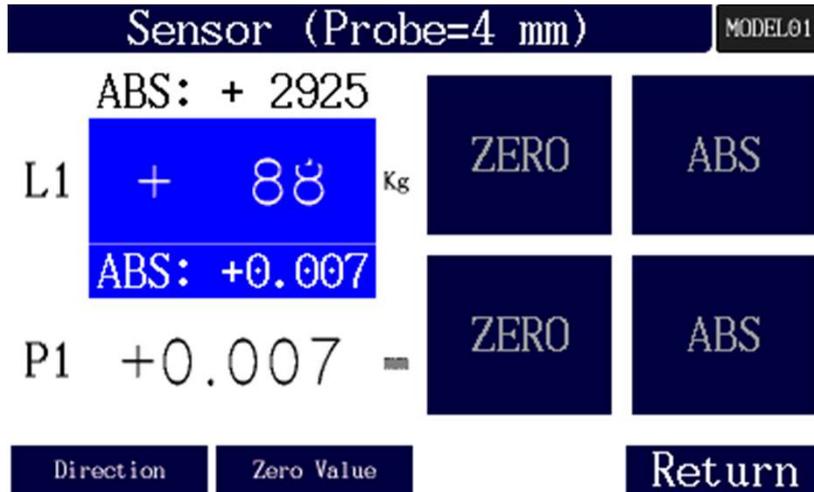
R.Vol : 로드셀 신호출력의 전압비율을 입력(mV/V)

Factor : 하중이 실제 값과 맞지 않을 경우 비율 조정하는 기능(임의로 변경하지 않기를 권장합니다.)

ax = 위의 입력 값에 맞추어 자동 연산 된 값(수정 불가)

*로드셀 사양의 경우 스펙Sheet 및 로드셀 걸면에 표시 되어 있습니다.

2.3 Sensor(영점)



L1 : 로드셀, P1 : PROBE

Direction : 방향설정 (진행 방향 + : POS, - : NEG 설정)

Zero Value : 영점 시작 위치 값 즉 영점 설정의 실제 위치 및 하중값 입력

ABS : 절대값 _ PROBE 및 로드셀의 고유의 값 표시

ZERO : 영점 설정

Return 현 원점 설정 자동 저장 후 메뉴로 복귀

- 설정 방법

PROBE : 1) 무부하로 0점 설정 2) 마스터 제품을 기준으로 0점 설정
원하는 방식에 맞추어 ZERO 키를 눌러 현재 위치를 영점 설정.
해당 위치 도달 시 0.000 표시.

주의 압입 시 PROBE가 최대 변위로 이동 시 파손에 유의!

LOADCELL : 1) 무부하 상태에서 영점 설정 후 압입.

2) 설정된 압력 값에 맞추어 영점 설정 가능.

<Probe 초기 설치 방법>

- 오랜 사용 및 손상 방지를 위해 초기 설치 시 올바른 설치가 중요합니다.

EX) DP-S4 Probe 기준으로

1) ABS버튼을 클릭합니다 . (부하가 없는 경우 "-2.097" 표현 됩니다.)

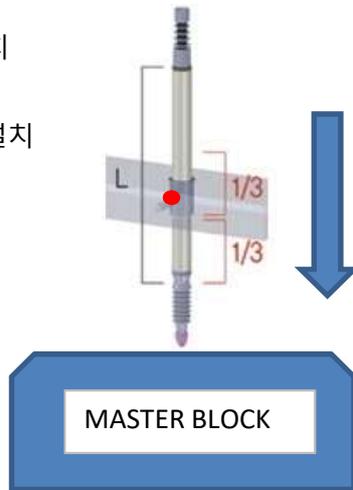
2) 마스터 제품(기준제품) 을 올려 놓은 상태에서 Probe를 "0.000" 근처에 움직여서 맞춥니다.
(±0.100내에 위치 할 수 있도록 권장. 위의 무부하 방식의 경우의 경우 예외)

3) LCD 화면의 값을 보며 Probe 위치 확인 후 체결합니다.

4) 화면에 ZERO 클릭 합니다.

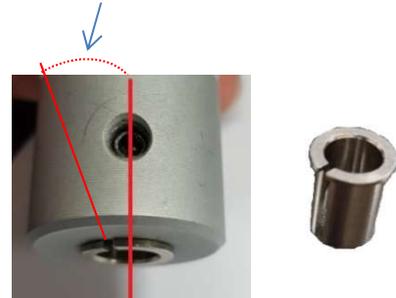
- Probe 고정 위치

L의 중앙 1/3 내 설치
(즉, 몸통 부 중앙)

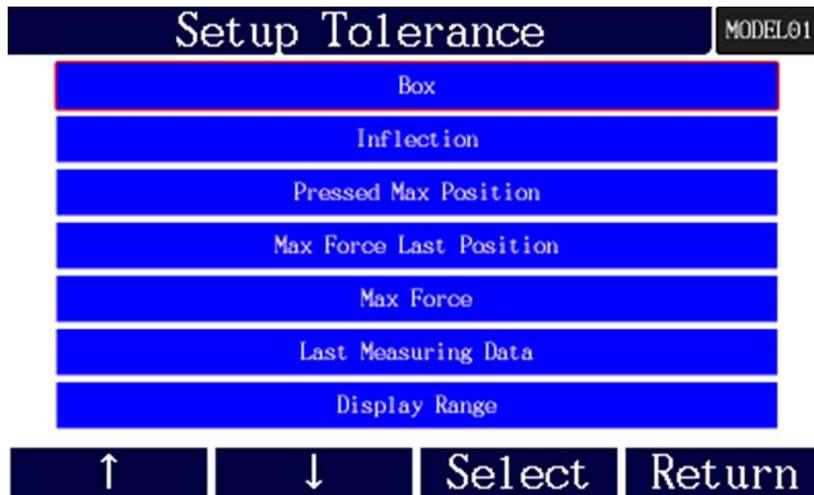


- Bush 고정 위치

기준에서 5° 정도 차이 확인 후 고정



2.4 Tolerance(공차)



Box(그래프 상자) : 변위의 상하한값과 압력의 상하한값을 입력하여 상자 형태로 공차 설정.
(최대 10개 까지 가능)

Inflection(변곡점) : 그래프 상자가 생성되어 있는 범위 안에서 변곡점 유무를 판정.

Pressed Max Position(최대 압입 위치): 최대 압입 위치의 범위를 설정하여 양/불(OK/NG)판정.

Max Force Last Position(최대압입력 마지막 위치) : 전진방향의 마지막 위치의 하중을 범위 설정하여 양/불(OK/NG)판정.

Max Force(최대 압입력) : 측정 전체 구간중 최대 하중을 범위 설정하여 양/불(OK/NG)판정.

Last Measuring Data(최종 측정 데이터) : 측정전체 구간 중 마지막 위치의 측정값에 대하여 공차설정.

Display Range(그래프 표시 영역) : 화면상에 표시되는 그래프창의 표시영역을 설정.

위의 공차는 단일 또는 복수로 사용가능합니다.

(단 측정화면 하단 표시 : 최대압입 및 마지막위치 등은 최대 화면 사이즈에 맞추어서 크거나, 작게 표시)

- BOX(그래프상자)

Setup Tolerance Box	
Block 1 (No)	Block 6 (No)
Block 2 (No)	Block 7 (No)
Block 3 (No)	Block 8 (No)
Block 4 (No)	Block 9 (No)
Block 5 (No)	Block 10 (No)

↑ ↓ Select Return

<공차 미설정 상태 - 설정 완료 후 (OK)로 변경>

Setup Tolerance Box 1		
X min: 0.000 mm	Check Min: NO	X Must thru: NO
X max: 5.000 mm	Check Max: YES	Avg Serial Send: NO
Y min: 200 Kg	Display Avg: NO	Min Serial Send: NO
Y max: 2200 Kg	Display Min: NO	Max Serial Send: YES
Check Infl: NO	Display Max: NO	chk at: forward
Check Avg: NO	X Must reach: YES	

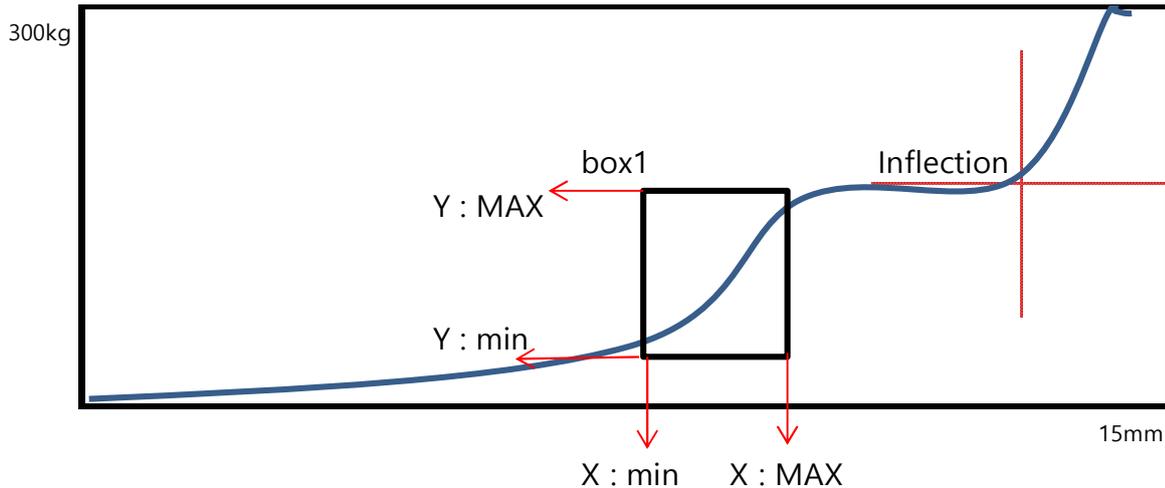
↑ ↓ Select Return

X min : 변위량의 최소 영역
 X max : 변위량의 최대 영역
 Y min : 하중의 최소 영역
 Y max : 하중의 최대 영역
 Check Infl : 변곡점 사용 여부
 Check Avg : 하중 평균 검사

Check Min : 하중 최소값 검사
 Check Max : 하중 최대값 검사
 Display Avg : 평균점 표시 여부
 Display Min : 최소점 표시 여부
 Display Max : 최대점 표시 여부
 X Must reach : X축 도달 검사

X Must thru : X축 통과 검사
 Avg Serial Send : 평균값 시리얼 전송
 Min Serial Send : 평균값 시리얼 전송
 Max Serial Send : 평균값 시리얼 전송
 chk at : 전, 후진 검사 선택

- 설정방법

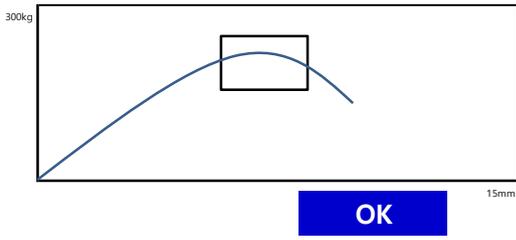


- 1) "X : min" 과 "X : MAX" 항목에 변위센서의 위치(변위) 공차를 설정합니다.
- 2) 위치 공차 구간상에서 로드셀의 압력공차를 "Y : min", "Y : MAX" 항목에 입력합니다.
- 3) 변곡점 검사할지 선택 합니다.
 변곡점 검사 : 변곡점 유무에 따른 결과를 판정합니다.
- 4) 설정한 위치 공차 구간내에서 어떤 종류의 압입력으로 검사할지 선택합니다.
 평균값 검사 : 공차구간내의 평균 압입력으로 결과를 판정합니다.
 최소값 검사 : 공차구간내의 최소 압입력으로 결과를 판정합니다.
 최대값 검사 : 공차구간내의 최대 압입력으로 결과를 판정합니다.
 중복 선택할 경우 선택한 검사 조건을 모두 만족할 때만 양품(OK)으로 판정합니다.
- 5) 설정한 위치 공차 구간내에서 어떤 종류의 압입력으로 검사할지 선택합니다.
 평균점 표시 : 공차구간내의 평균점을 측정화면에 표시합니다.
 최소점 표시 : 공차구간내의 최소점을 측정화면에 표시합니다.
 최대점 표시 : 공차구간내의 최대점을 측정화면에 표시합니다.
- 6) 설정한 위치 공차 구간내에서 결과 판정 조건을 선택합니다.
 X도달 : 선택할 경우 위치공차 내에 압입력이 한 개 이상 존재해야 양품(OK)으로 판정합니다.
 X통과 : 그래프가 설정한 하중공차 내에서 X축으로 통과해야 양품 판정 합니다.
- 7) 측정 데이터 값 전송 여부를 선택 합니다.
 평균값 시리얼 강제 전송 : 측정데이터값의 전송 여부를 선택(YES/NO) 합니다.
 최소점 시리얼 강제 전송 : 측정데이터값의 전송 여부를 선택(YES/NO) 합니다.
 최대점 시리얼 강제 전송 : 측정데이터값의 전송 여부를 선택(YES/NO) 합니다.

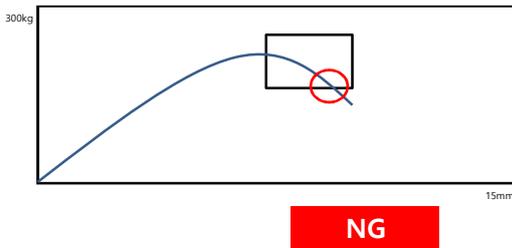
※"X : min" 과 "X : MAX" 항목 값을 모두 "0"으로 입력하면 공차설정이 해제됩니다.(No로 변경 표시)

- 판정의 예

■ 최소값 검사

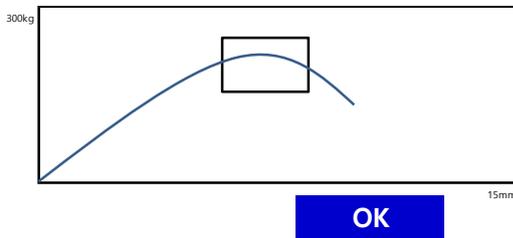


박스 내 하부 변이 접하지 않으면 OK
단 X 영역은 이동되는 조건

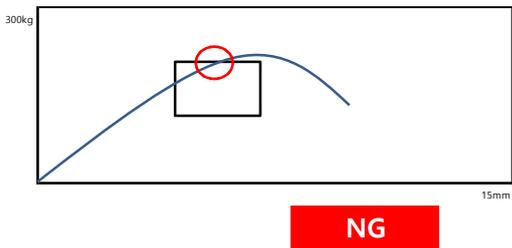


박스 내 하부 변을 통과 시 NG

■ 최대값 검사

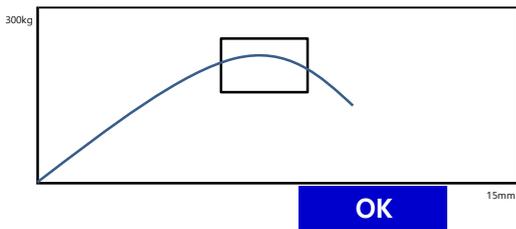


박스 내 상부 변이 접하지 않으면 OK
X영역은 이동되는 조건

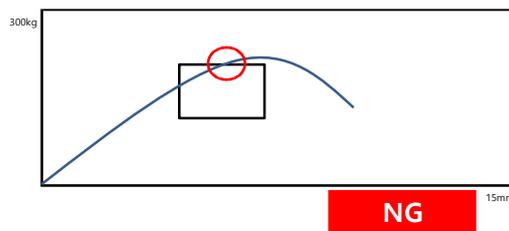
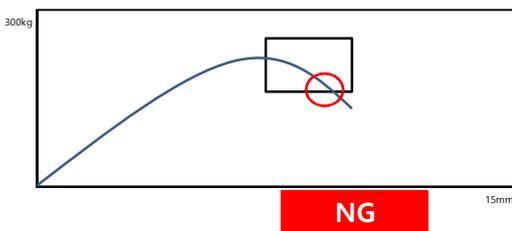


박스 내 상부 변을 통과 시 NG

■ 최소, 최대값 모두 검사

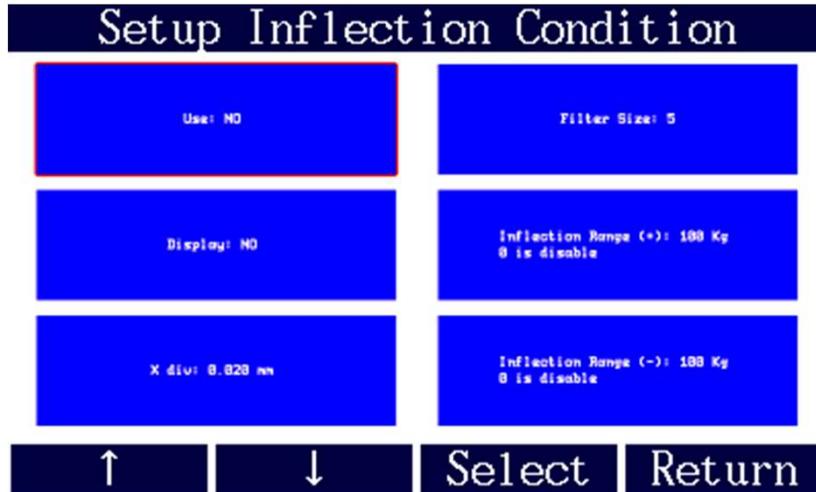


박스 내 상,하부 변을 통과 하지 않으면 OK



상,하부 접하면 NG

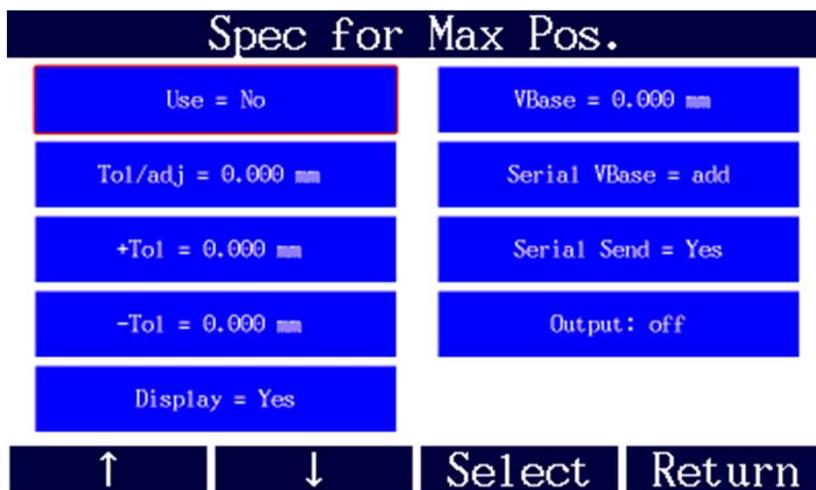
- Inflection(변곡점)



이 항목은 임의의 범위(X div) 안에서 지정된 압입력(Inflection Range+/-) 만큼의 변화가 일어날 경우를 양품(OK)로 표시하고 그 위치에서의 범위값과 압입력을 화면에 표시 합니다.

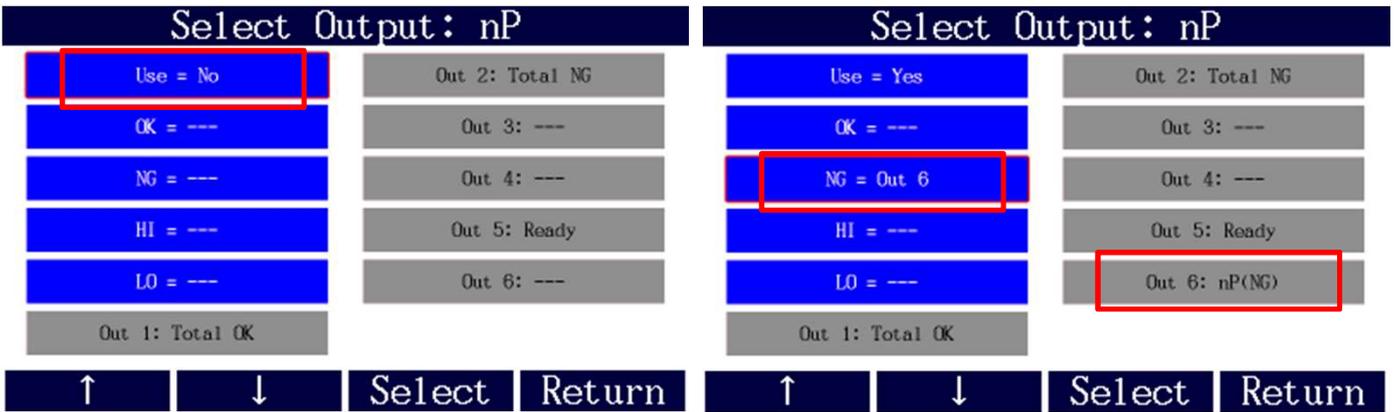
- 1) Use(사용) : 변곡점 사용 유무를 선택.
- 2) Display : 측정화면 상에서 변곡점 OK/NG 판단여부 표시.
- 3) X div : 범위축의 범위 범의를 선택.
- 4) Filter Size : X div 안의 평균 샘플링 값 입력.
- 5) Inflection Range(+) : 범위(X div)에서 정방향(+)으로 압입력의 변화량을 입력.
- 6) Inflection Range(-) : 범위(X div)에서 역방향(-)으로 압입력의 변화량을 입력.
(Range 하한에서 상한 값을 "0"으로 입력 시 미사용)

- Pressed Max Position(최대압입위치)



이 항목은 변위축 정방향의 최대 압입 위치를 공차설정하여 양/불(OK/NG)을 판정 합니다.

- 1) Use(사용) : 최대 압입 위치 공차 사용 유무를 선택.
- 2) Tol/adj : 최대 압입의 기준 위치를 입력. 이 위치를 기준으로 상/하한 공차값을 지정.
- 3) +Tol, -Tol : 기준 위치(Base) 입력 후 상 / 하한치를 입력합니다.
* 주의 +Tol 보다 -Tol 은 항상 작아야 합니다. (-Tol 사용 시 "-" 음수 표시필요)
- 4) Display(화면표시) : "함"으로 선택하면 측정 결과치를 측정화면 하단에 표시 합니다.
- 5) VBase : 기준 위치에 일정 수치를 더하여 표시하기 원하는 경우 사용.
화면에 표시되는 위치값 = 실제 최대압입 위치 + Display add값
- 6) Serial VBase : "add(더함)"이면 시리얼 통신 출력시 최대 압입위치값에 VBase값을 포함하여 출력.
- 7) Serial Send : 측정 데이터 값의 데이터 전송 여부를 선택.(Yes / No)
- 8) Output : 해당 최대 압입 위치에 대한 접점 신호 사용 유무 선택



<Output 선택 후 해당 기준으로 NG를 검출 하도록 변경한 화면>

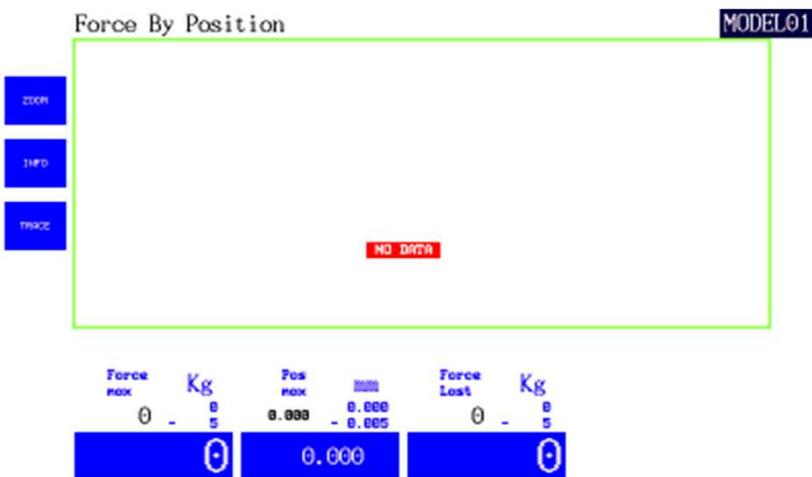
- 최대압입위치가 NG일 경우 Output Pin6(15핀 내 9번핀)에 신호 출력 되도록 설정.

- Max Force Last Position(최대압입력 마지막 위치)

: 최대 압입력에서의 마지막 위치를 공차 설정. 위와 동일 방식으로 설정.

- Max Force(최대 압입력)

: 압입 전체 구간에서의 하중 공차설정. 위와 동일 방식으로 설정.



<하단부에 설정된 항목 표시 - 해당 설정에 따른 화면 표시 및 판정>

- Last Measuring Data(최종 측정 데이터)

최종 측정 데이터 공차는 전/후진과는 무관하게 마지막으로 샘플링 된 데이터로 결과판정.
 로드셀 압력(Force)과 변위센서 위치(Position)에 대해서 개별적으로 설정이 가능.
 설정방법은 최대 압입 위치 공차 설정과 동일.

Spec Last Data				Spec for Last Force			
Force:				Use = No	-Tol = 0 Kg		
Position:				Tol/adj = 0 Kg	Display = Yes		
				+Tol = 0 Kg	Serial Send = No		
↑	↓	Select	Return	↑	↓	Select	Return

+Tol = 0 Kg 입력
 -Tol = -5 Kg 입력

→

Spec Last Data			
Force: -5*0Kg			
Position:			
↑	↓	Select	Return

- Display Range(그래프 표시 영역)

: 화면상에 표시되는 그래프창의 표시영역을 설정.

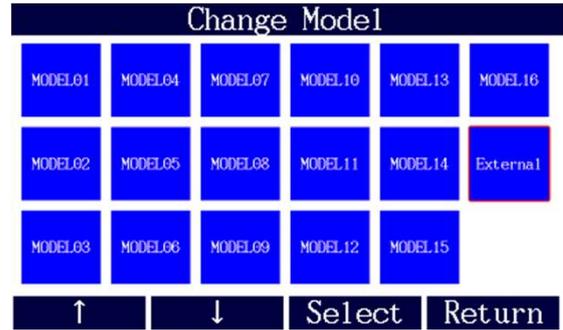
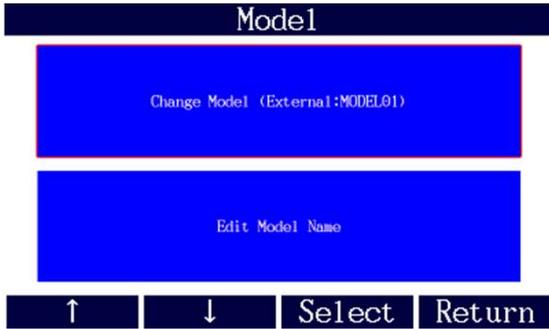
		Setup View Range			
X축	{	Force min =	0 Kg		
		Force max =	5000 Kg		
Y축	{	Position min =	0.000 mm		
		Position max =	4.000 mm		
		↑	↓	Select	Return

2.5 Digiforce(동작)



- 1) Start Mode(시작 조건) : 측정 시작 조건을 선택.
 - Start On : Start 신호(수동 START, I/O START)가 들어올 시에 측정을 시작.
 - ABS Pos In : 정방향 이동시에 Position I/O ABS 에 설정된 값에 도달 하면 측정 시작.
- 2) Stop Mode(종료 조건) : 측정 종료 조건을 선택(Yes / No)
 - Start off : Start 신호가 종료 되면 측정을 종료.
 - ABS Pos Out : 정방향 이동 후 역방향 이동시에 Position I/o ABS 에 설정된 값 밖으로 벗어나게 되면 측정을 종료.
 - Stop On : Stop 신호(I/O STOP)가 들어오면 측정을 종료.
 - Meas Time : 지정된 측정시간 이후에 측정을 종료.
 - Over Force : 지정된 압력값 이상으로 올라갈 시에 측정을 종료.
- 3) Meas Time(측정시간) : 시작 조건 충족시에 측정되는 시간을 입력.
(최대 : 20000msec, 주파수 입력에 따라 변경)
- 4) Meas Freq(측정 주파수) : 샘플링 (500, 1000, 2500 Hz 선택)
- 5) Position I/O ABS : 변위센서(PROBE)의 위치값에 따라 측정이 시작/종료되는 경우 기준위치를 설정.
- 6) Auto Position Reset(위치자동영점) : 변위 센서 및 로드셀의 자동 원점(위치) 여부를 설정.
- 7) Over Force(측정 종료 압력) : 측정 종료 조건으로 Over Force를 선택한 경우 압력의 기준값을 입력.
- 8) Measuring End Output(측정 종료 신호 출력) : 측정이 완료됐음을 알리는 출력신호 설정.
- 9) Auto Zero Force at Start(압력자동영점) : 하중(로드셀)의 자동원점 여부를 설정.
- 10) Display Real Time Data(실시간 정보 표시) : 샘플링 시 실시간 변위, 하중 값 표시 설정.

2.6 Model (모델설정)



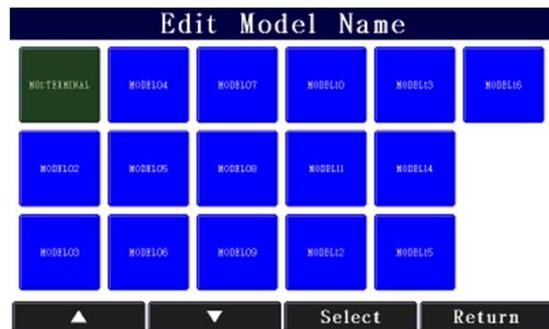
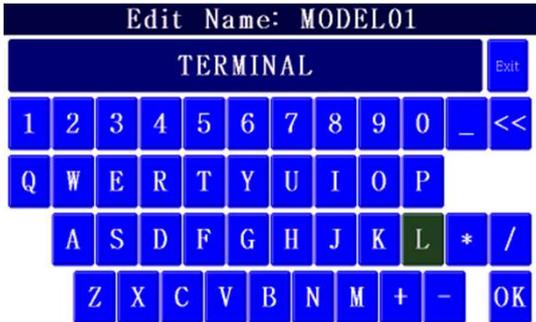
<모델 선택 및 모델 이름 변경 화면>

<16개 모델 선택 및 외부제어 시 External 선택>

- 현재 셋팅 내역을 저장 및 불러오는 역할
- 측정 제품이 여러 종류의 경우 Model에 맞추어 셋팅을 입력 합니다.
- 최대 16개 저장 가능하며, 모델 변경은 메뉴로 수동 조작, PLC로 작동 가능.

- 1) 수동 조작은 위와 같이 직접 선택
- 2) PLC 연동은 I/O 기능에서 Model bit 신호 설정 후 변경 가능(바이너리 조합)

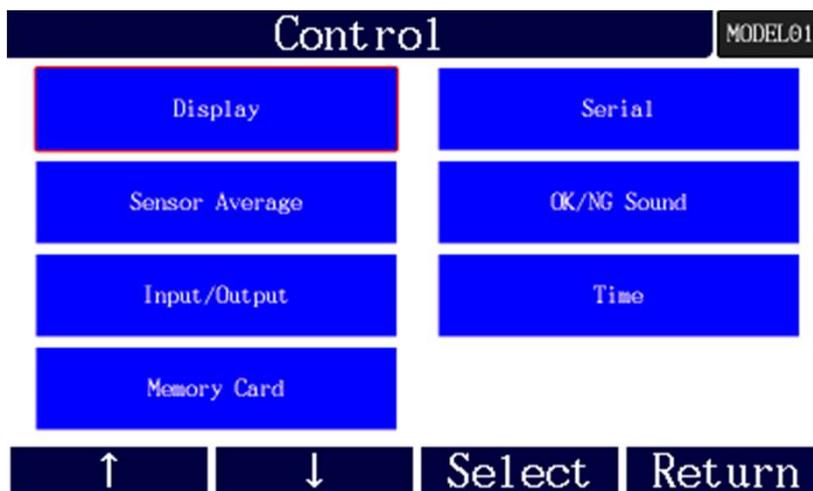
PLC 연동 시 Change Model 에서 " External" 을 설정 후 변경 가능 합니다.



<모델 이름 변경-영문 및 숫자 입력>

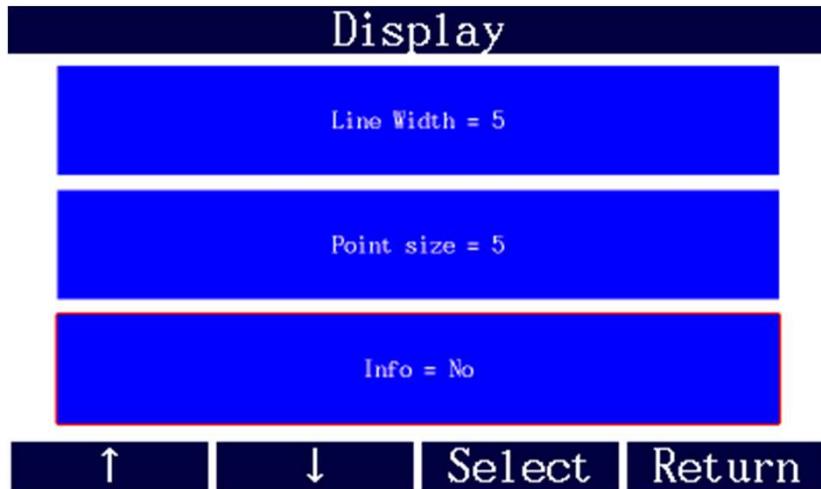
<설정 후 변경 화면>

2.7 Control (제어)



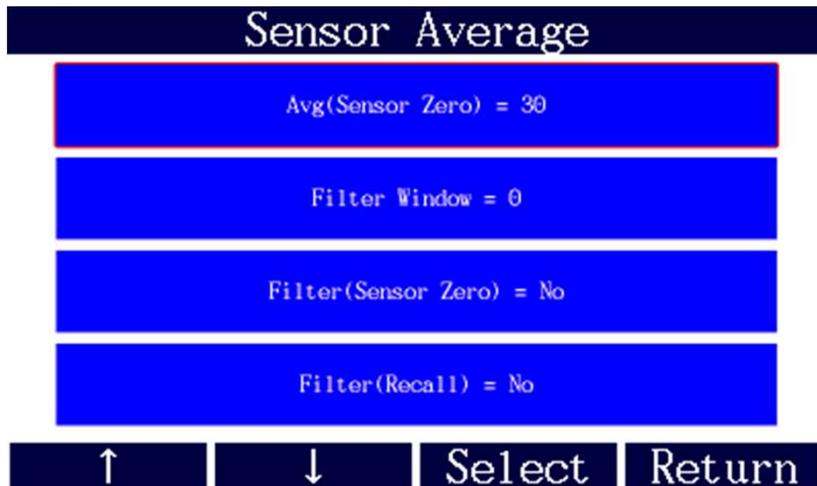
- 1) Display(화면) : 선 굵기 및 점 크기 설정
- 2) Sensor Average(센서) : 샘플링 횟수 설정.
- 3) Input/Output(입출력) :
 - Input(입력) : START 신호 및 STOP 신호 모델체인지 신호 설정.
 - Output(출력) : OK/NG 신호 준비 신호 각각 해당 공차설정에 따른 신호 설정.
 - I/O Test(입출력 시험) : 입력 6점 / 출력 6점 테스트 항목
- 4) Memory Card : 데이터 저장 설정.
- 5) Serial(시리얼) : 통신 데이터 포맷 및 기타 기능 설정.
- 6) OK/NG Sound(양품/불량 음향효과)
- 7) Time(작동 시간) : 시간 부분 설정

2.7.1 Display(화면)



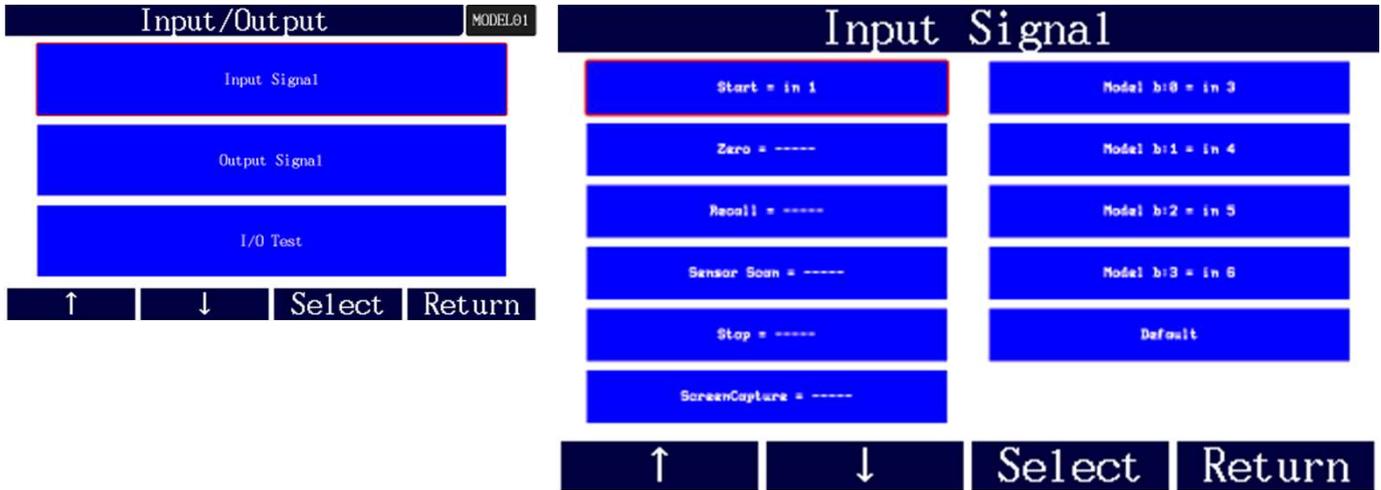
그래프 두께 및 포인트 사이즈 설정

2.7.2 Sensor Average(센서)



Avg(Sensor Zero) : 영점 시 평균 횟수 설정
 Filter Window : 측정 화면 시 평균 횟수 설정
 Filter(Sensor Zero) : 영점 시 필터링 사용 유무
 Filter(Recall) : 리콜 시 필터링 사용 유무

2.7.3 Input/Output(입출력)

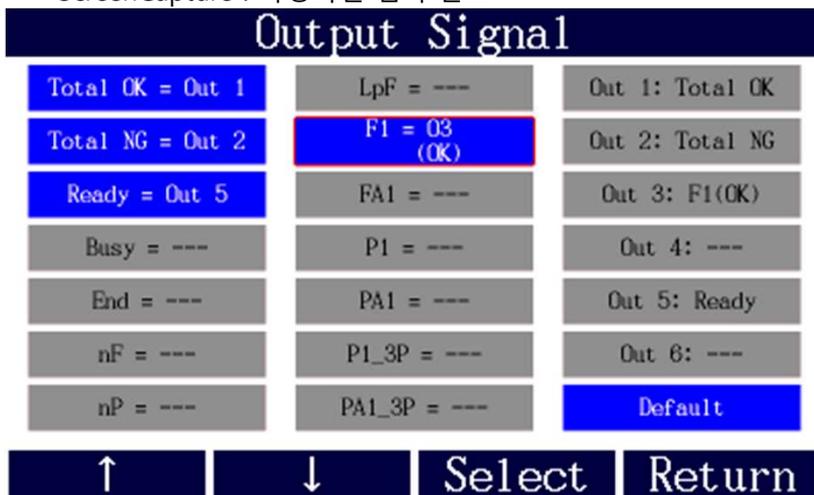


<입력>

원하는 입력 신호를 설정 할 수 있습니다.

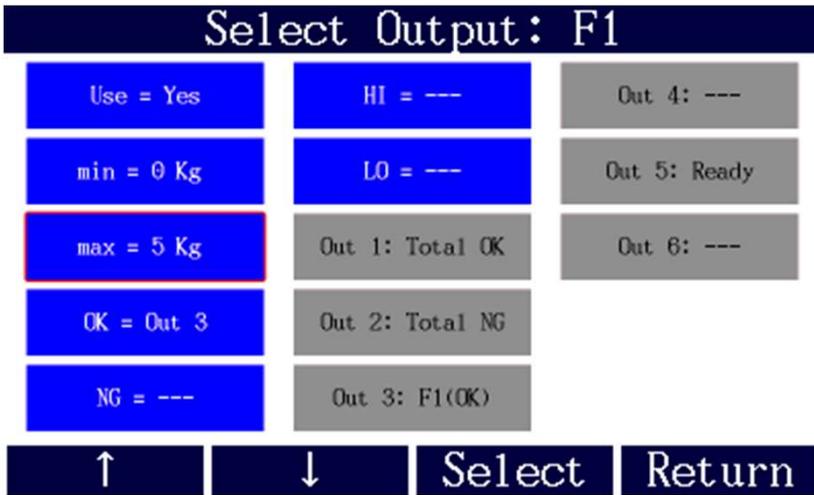
- Start : 측정 신호
- Zero : 영점 신호
- Recall : 데이터 재전송 신호
- Sensor Scan : 센서 실시간 출력 신호
- Stop : 종료 신호
- ScreenCapture : 측정화면 캡처 신호

- Model b:0 = 모델비트 0
 - Model b:1 = 모델비트 1
 - Model b:2 = 모델비트 2
 - Model b:3 = 모델비트 3
 - Default : 기본 초기화로 변경 여부 선택
- } 모델 변경 신호



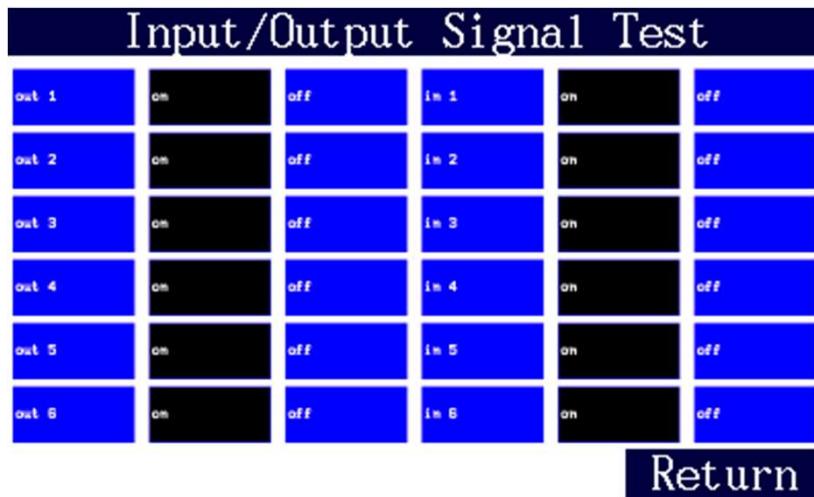
- nF : 박스 내 하중 기준
- nP : 박스 내 위치 기준
- LpF : 마지막 위치의 압력 기준
- F1 : 압력 기준
- FA1 : 압력 기준
- P1 : 위치 기준
- PA1 : 위치 기준
- P1_3P : 3개 영역에 위치 기준
- PA1_3P : 3개 영역에 위치 기준

<출력 -우측 열 회색 바탕은 기본 핀번호 기준이며 화면에서 변경 안됨.>



Total OK : 전체 합격
 Total NG : 불량 1개 이상시 불합격
 Busy : 측정중
 End : 종료 신호

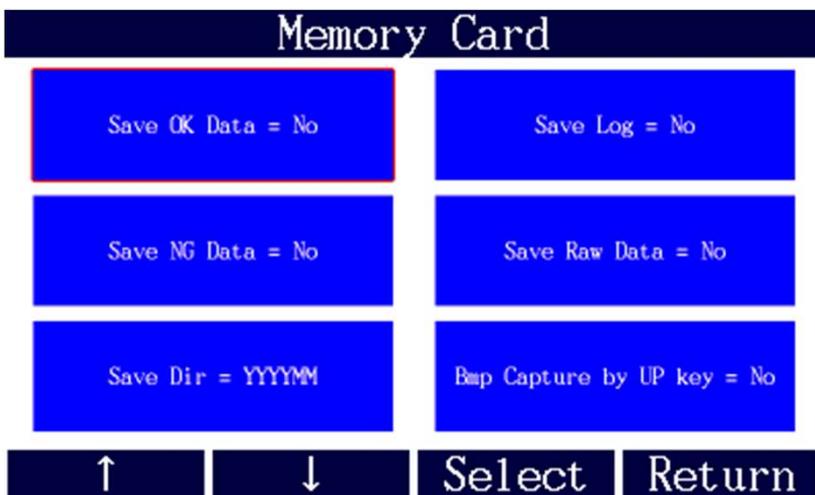
<F1 선택 -> OK, NG, HI, LO 설정 -> 현재 OK : Out3, 핀번호 12번에 설정)



out1 ~ out6 : 핀번호 14 ~ 9
 in1 ~ in6 : 핀번호 8 ~ 3

out : on 클릭 시 파랑배경 및 출력
 in : 수신 시 on 파란바탕 변경

2.7.4 Memory Card



- Save OK Data : 합격만 저장 설정
- Save NG Data : 불합격만 저장 설정
- Save Dir : 폴더 년월일, 년월 저장 설정
- Save Log : 데이터기록 저장 설정
- Save Raw Data : (현재 기능 사용 안됨)
- Bmp Capture by UP key : 버튼 ▲, I/O 신호 측정화면 캡처 설정

2.7.5 Serial(시리얼)

ex> [ENQ][OK],[NN],[1.000],[...][ETX]@[CR][LF]

전송여부 Send = ON

통신속도 Speed = 9600

OK/NG 표시 Ok/Ng = ON

모델 표시 Model = OFF

값 정보 Value Doc = OFF

값 소수점 표시 Value Point = ON

모든 데이터 전송 선택 Send All = OFF

명령어 ↑ ↓ select return

* RS232C 통신 사양 : 패리티 None, 데이터 비트 8, 정지 비트 1

2.7.6 OK/NG Sound(양품/불량 음향효과)

OK/NG Sound

OK Sound = OFF

NG Sound = ON

↑ ↓ Select Return

2.7.7 Time(작동시간)

Operation Time MODEL01

Before Measure = 0.000 sec

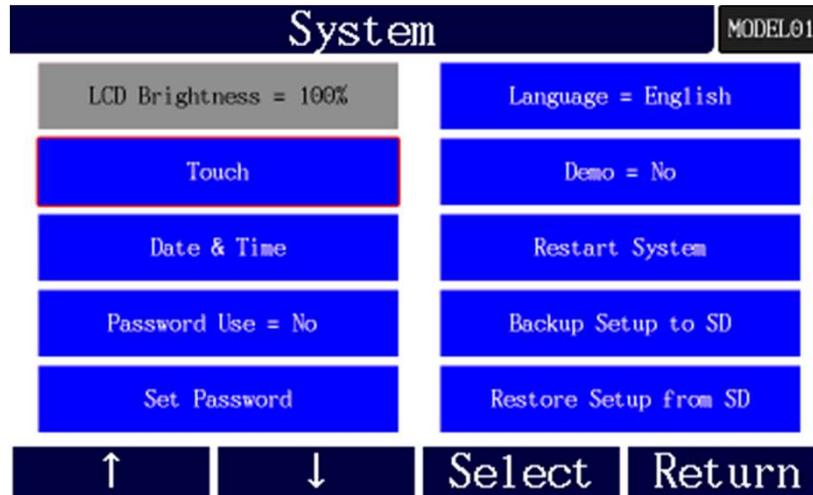
Output Hold = 0.000 sec

After Measure = 0.000 sec

↑ ↓ Select Return

- Before Measure(시작신호후 지연) : 시작 신호 후 지연 시간을 설정
- Output Hold(결과 신호 출력시간) : 결과 신호 출력시간을 설정
- After Measure(종료 후 지연 시간) : 측정 종료 후 결과신호 출력까지의 시간을 설정

2.8 System(설정)



- 1) LCD Brightness(화면밝기) : 설정 불가
 - 2) Touce(터치) : 터치 스크린의 초기 설정 및 교정 시 사용(감압식적용)
 - 3) Date & Time : Micro SD 저장되는 시간 설정
 - 4) Password Use : 잠금 암호 사용 유무(메뉴 진입 시 암호 입력 여부)
 - 5) Set Password : 잠금 암호 설정
 - 6) Language : 한국어 , English
 - 7) Demo : 임의 측정, 시연용 ***사용하지 마세요***
 - 8) Restart System(시스템 재기동): 리셋
 - 9) Backup Setup to SD(설정을 SD에 저장하기) : 현재 설정된 내역을 저장하기
 - 10) Restore Setup from SD(SD의 설정 불러오기) : Micro SD에 저장된 내역 불러오기
- *9,10) 의 경우 설정을 여러경우로 저장되는 방식이 아니오니 백업 후 PC, 기타 저장 매체로 백업 하기를 권장 합니다.

3. 시리얼 통신(RS232C)설정

1) 전송사양

항목	사양
▶ 인터페이스	- RS232C 방식
▶ 포트	- D-Sub 9Pin RS232C 포트 --> 1채널
▶ 동기 방식	- 비동기식 방식(Asynchronous)
▶ 캐릭터 구성	- DATA BIT --> 8Bit - PARITY BIT --> None - STOP BIT --> 1Bit
▶ 전송방식	- ASCII CODE
▶ 전송속도	- 9600~115200 bps
▶ 접속대수	- 1대

2) 케이블 사양

전자마이크로메타		케이블 접속 신호 방향	PLC, 컴퓨터	
PIN#	신호명		PIN#	신호명
1	N.C		1	DC
2	RD	←	2	RD(RXD)
3	TD	→	3	SD(TXD)
4	N.C		4	DTR
5	SG	→	5	SG
6	N.C		6	DSR
7	N.C		7	RTS
8	N.C		8	CTS
9	N.C		9	RI
Shield	FG			

* 컴퓨터단 시리얼 케이블 작업 시 4번,6번 연결 / 7번,8번 연결 해주십시오.

통신 데이터 출력형식 출력 형식이 HEX인 경우 출력 형식은 아래와 같습니다.

STX	STATUS	MEASURING DATA	ETX
(1 Byte)	(1 Byte)	(n Byte)	(1 Byte)

출력 형식이 ASCII인 경우 출력 형식은 아래와 같습니다.

Byte	1	2	1	2	1	7	8	...	7	1	2	1	
Char	ENQ	RESULT (OK/NG)	'	Num Data	'	공차n 하중Data	'	공차n 위치Data	'	...	최대 압입 위치	,	@@ CR

◆ Num. Data : 출력데이터 개수 기본 21, 21 = 10개[공차]×2[하중,위치]+1[최대압입위치1CH]

◆ 공차n : 공차구분 1~10 <-- 공차 박스 10개 기준

◆ 공차하중Data 포맷 : ±XXXX

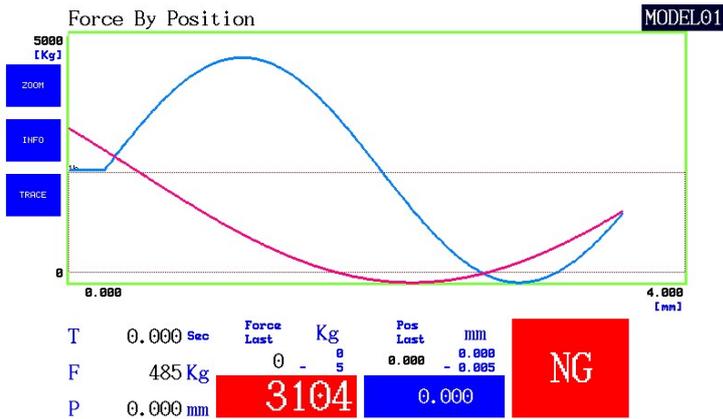
◆ 최대 압입위치Data 포맷 : ±XX.XXX

◆ 기본 출력 형식 위와 같으며, 해당 공차 에 따른 최대값, 평균값, 최소값 설정에 따른 출력데이터 개수 및 데이터의 개수는 변할 수 있습니다.

3) Log 데이터 내역

2021-02-28 07:24:45,START	2021-02-28 07:24:45,No Delay after press	Begin, Sensor Max
2021-02-28 07:24:45,Start Scan		,Begin, Sensor, Position
2021-02-28 07:24:45,Done Scan	2021-02-28 07:24:45,Start Inspecting	,,min, -0.005 mm
		,,max, 0.000 mm
		,,value, 3.600 mm
2021-02-28 07:24:45,Begin, Scan Datacount,3208 Start, Inflection Spec, Use Spec Only		,,result, NG
index(count), Time(msec), Force(Kg), Position(um)	Done, Inflection Spec	,Done
0, 0, 2250, 10		Done, Sensor Max
1, 10, 2250, 12	Begin, Info 1/1	
2, 20, 2250, 16	,Begin, Box 1/10	Begin, Sensor Last
3, 30, 2250, 18	,,Avg, not checked	,Begin, Sensor, Force
4, 40, 2250, 20	,,,min, 200 Kg	,,min, -5 Kg
.....	,,,max, 2200 Kg	,,max, 0 Kg
3206, 32060, 3063, 1	,,,value, 923 Kg	,,value, 3069 Kg
3207, 32070, 3069, 0	,,,X, 1.786 mm	,,result, NG
2021-02-28 07:24:45,Done, Scan Data	,,Min, not checked	,Done
	,,,min, 200 Kg	,Begin, Sensor, Position
	,,,max, 2200 Kg	,,min, -0.005 mm
	,,,value, 0 Kg	,,max, 0.000 mm
		,,value, 0.000 mm
		,,result, OK
		,Done
		Done, Sensor Last
		Inspected: NG

<실제 샘플링의 일부 내역만 표시>



<BMP 캡처 그림>

2021-02-28 7:10	NG	24	3129	0.011 ...	3.6	1.153	3129	0
2021-02-28 7:10	NG	24	3104	0.008 ...	3.6	1.146	3104	0

<저장 : 년월일, OK/NG, 데이터수량(셀수량), 1번 하중값, 1번 위치값,.... 라스트 하중값, 라스트 위치, 최대 하중값>

4. 입출력과 작동순서

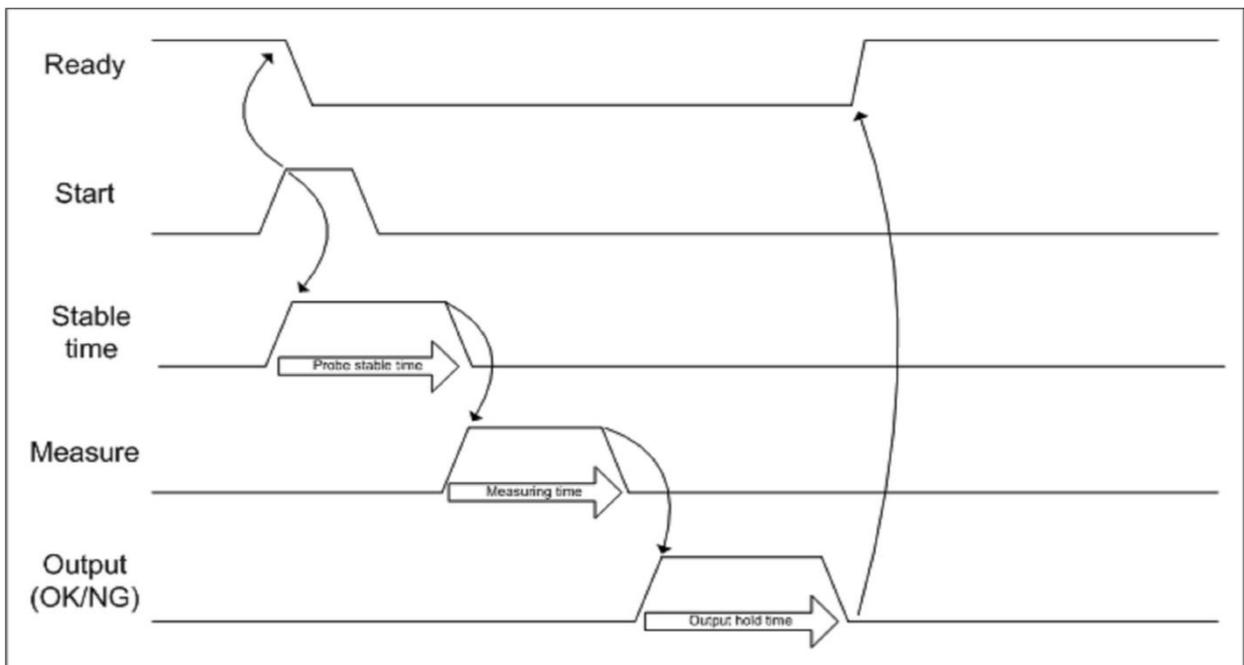
※ 아래의 표는 일반적인 모델의 경우입니다. (주문 사양의 경우 다를 수 있습니다.)

* I/O 15Pin D-Sub

Type : NPN

15핀 번호	명 칭	방향		설명	회로도
1	NCOMMON		OV	GND	
2	PCOMMON		24V	+24V 단자	
3	Model b:3	입력	H/L	모델 신호	
4	Model b:2	입력	H/L	모델 신호	
5	Model b:1	입력	H/L	모델 신호	
6	Model b:0	입력	H/L	모델 신호	
7	-----	입력	H/L	영점설정신호	
8	START	입력	H/L	측정시작신호	
9	-----	출력	H/L	-----	
10	READY	출력	H/L	READY 신호	
11	-----	출력	H/L	-----	
12	-----	출력	H/L	-----	
13	Total NG	출력	H/L	불량 신호	
14	Total OK	출력	H/L	양품 신호	

- 작동 순서



5. 제품 사양

1) 일반사양

항 목	사 양
전격전압	AC100 - 220V , 50/60 Hz
최대소비전역	35W
사용온도	5 ~ 40°C
주변습도	최대 70%rh, 이슬이 맺히지 않을것
접지	3종 접지 이상
기타사용조건	부식성 가스가 없을것 , 먼지가 심하지 않을 것
정전유지	내장 플래쉬(FLASH) 메모리에 의한 데이터 백업

2) 성능 사양 및 크기

항 목	사 양	
LVDT/HBT 사양	센서(PROBE)입력	Probe 1Ch, Loadcell 1Ch
	분해능	1um(option : 0.1um)
화면	LCD	7" TFT COLOR LCD
외형		W220 X H120 X D154(mm)
외부 인터페이스 (INTERFACE)		RS232C, 9600N81
		I/O port(IN:6, OUT:6)

3) 주의 사항

- 선택 사양은 모델에 따라 제공되지 않거나 다르게 제공될 수 있습니다.
- 마스터 설정 시에 변위센서를 기구적으로 조정하여 값을 $\pm 100\mu\text{m}$ 이내로 맞추어 주세요.
- 치수 측정의 오류를 방지하기 위해서는 측정전에 반드시 마스터 설정을 해주세요.
- 변위센서는 수명이 있는 제품이므로 이상 유무를 측정 전에 확인 하는 습관을 갖도록 합니다.
- 전원코드는 주의하여 취급하세요.
 - 젖은 손으로 만지지 마세요.
 - 손상된 코드는 사용하지 마세요.
 - 표기된 정격용량만 사용하세요.
 - 콘센트를 바르게 연결해 주세요.
 - 전원 코드는 먼지가 쌓이지 않도록 관리 해주세요.
 - 천둥,번개가 칠 때는 전원 코드 및 통신선을 반드시 분리하세요.
 - 제품 사용 시 떨어뜨리지 않도록 하고, 제품의 외관에 부딪히지 않도록 주의하세요.
- 배선은 설명서를 참조하여 올바르게 결선하여 주세요.
(결선을 잘못하면 오동작 하거나 고장의 원인이 됩니다.)
- 제품에 수분, 유분이 들어가지 않도록 주의하여 주세요.
- 제품을 임의로 분해, 수리, 개조하지 마세요.

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

6. 문제 해결

증상	조치 사항
전원이 안켜지는 경우	<ul style="list-style-type: none"> * 전원 연결 케이블 및 전원포트 연결 상태 확인 합니다. * 전원 공급 및 파워라인 이상 유무 확인 합니다. * 전원을 끄고 약 1분 후 다시 켜 봅니다.
화면 터치 안될 경우	<ul style="list-style-type: none"> * 메뉴 - 시스템 - 터치칼리브레이션 에서 재설정 합니다. * 설정 후 이상 시 고정 된 브라켓 볼트를 제거 후 동작 확인 합니다.
측정값 변화 없는 경우	<ul style="list-style-type: none"> * 뒷면 PROBE 포트 연결 상태 확인 합니다. * 다채널의 경우 채널을 변경하여 동작 확인 합니다. * PROBE가 이상 없다면, 현 디스플레이 장치를 교체 하여 동작 확인 합니다. (단, 다른 스테이지에 사용 할 경우 교차하여 확인)
측정값이 변화 가 심할 경우	<ul style="list-style-type: none"> * 주변 기기 및 배선 상태를 확인 합니다. (고주파 장치 혹은 노이즈 의심 제품과 거리를 둡니다.) * PROBE 이상 확인 시 다른 스테이지와 교차하여 확인 합니다.
데이터 전송 안 될 경우	<ul style="list-style-type: none"> * 주변 기기 및 배선 상태를 확인 합니다. * 케이블 단선 및 기기 정상 유무 확인 합니다. * 설정에 따른 문제 시 메뉴 - CONTROL - 통신설정 변경합니다. * 데이터 이상 문자가 보이면, 주변 의심 제품과 거리를 두거나 현 장소가 아닌 다른 장소에 연결하여 이상 여부 확인 합니다.
화면이 어둡거나 안나올 경우	<ul style="list-style-type: none"> * 주변 기기 및 배선 상태를 확인 합니다. (고주파 장치 혹은 노이즈 의심 제품과 거리를 둡니다.) * 디스플레이 장치 이상의 경우 화면이 어둡거나, 하얗게 나오면 제품을 구매처로 전달 부탁 드립니다. * 전원을 끄고 약 1분 후 켜보고 이상 시 A/S 점검 요청합니다.
<p>※ 이 외의 증상은 대표 전화(031-204-8611~3) 혹은 영업 담당자에게 연락 부탁드립니다. (제품 모델명, 고장상태, 연락처 알려주시면 빠른 서비스를 제공하겠습니다.)</p>	