

하중계 과부하 장치 사용설명서
SKL- 902/904 Seires

선광전자 주식회사

☘ a table of contents(차례) ☘

Summary(개요)	1
Specification(사양)	1
Dimension(치수)	2
Front Panel Summary(전면 패널 개요)	2
1) DISPLAY (TOTAL)	3
2 ~ 5) DISPLAY (CH1~4)	3
6) HIGH S/W	3
7) LOW S/W	3
8) RESET S/W	3
9) UP S/W	3
10) DOWN S/W	3
11) ALARM LED	3
HIGH/LOW Load Setting(상·하한 하중 설정)	4
1) Manual Mode (모드 번호 "0")	4
2) Repeatability Mode (모드번호 "1")	5
3) Auto Set Capacity Mode (모드번호 "2")	5
4) Auto Set Target Mode (모드번호 "3")	6
Setup Mode	6
Entering Setup Mode	6
Exit Setup Mode/ Establish Benchmark	6
Program Mode	7
Entering Program Mode	7
1) "1.CHAn" : Number of Channel	8
2) "2.dPOS" : Number of Decimal Positions	8
3) "3.CAPA" : Machine Capacity	9
4) "4.tHrE" : Threshold Value	9
5) "5.ASEt" : Auto Set Mode	10
6) "6.Addr" : Computer Interface Address(OPTION)	11
7) "7.SCnt" : Setup Count	11
8) "8.HILO" : High/Low Set Point Key	12
9) "9.CALI" : Calibration Function	12
A) Zero Balance Setting	12
B) Gain Setting	13
Exit Program Mode	13
Diagnostics Mode	14
Entering Diagnostics Mode	14
1) "1.dISP" - Display Segment Diagnostic	15
2) "2.SWI" - Switch Diagnostic	15
3) "3.POrt" - Serial Port Diagnostic	16
4) "4.rELA" - Relay Diagnostic	16
5) "5.CAm" - Cam Probe Input Diagnostic	16
6) "6.CEy" - Programming Key Diagnostic	17
7) "7.AnAL" - Analog Circuits Diagnostic	17
8) "8.rAtE" - Rate Select Mode	18
9) "9.VEr" - Version Indication	18
Exit Diagnostics Mode	18
HIGH/LOW Load Setting of CH1~4(채널별 상·하한 하중 설정)	19
1) HIGH/LOW Load Setting of CH1	19
2) HIGH/LOW Load Setting of CH2	20
3) HIGH/LOW Load Setting of CH3	21
4) HIGH/LOW Load Setting of CH4	22

❁ Summary(개요) ❁

SKL- 902/4 LOAD MONITOR는 기계 조립용으로 개발된 하중계입니다. 본체는 소형 경량화이며, 또 표시 조작도 간단 명료하게 설계되었습니다.

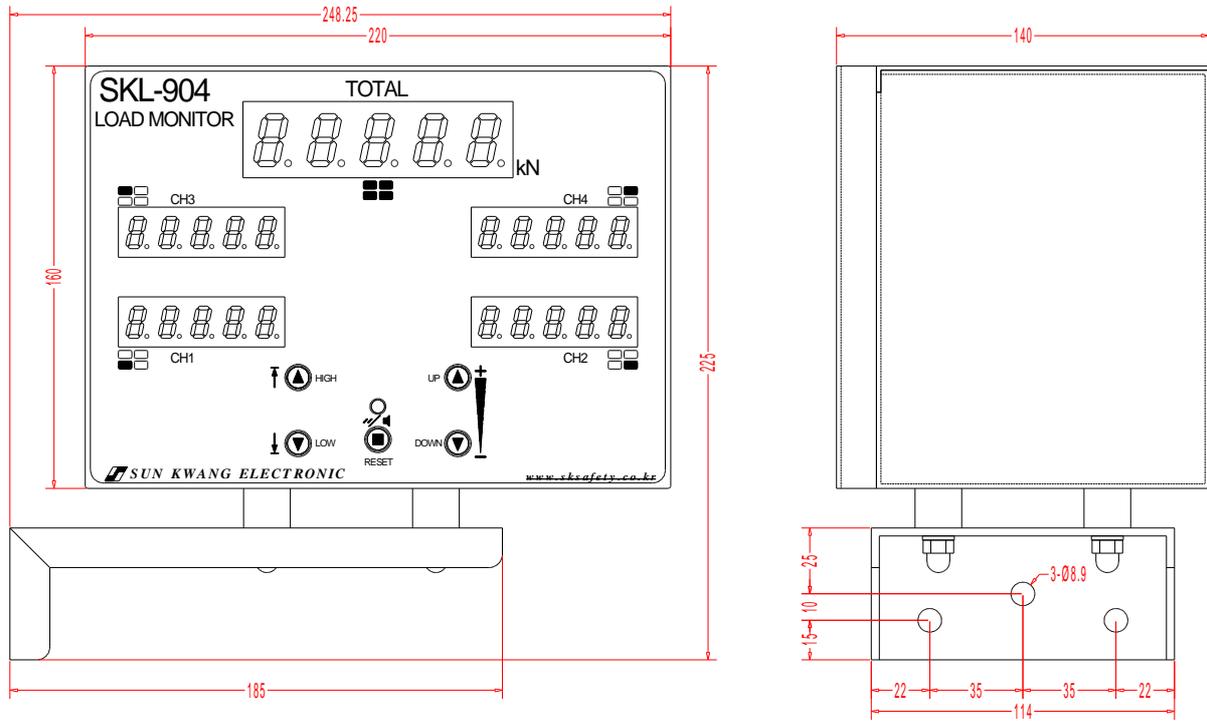
센서 입력은 **2**채널 & **4**채널로서 통상 총합 하중을 **DIGITAL** 표시(**5DIGIT**) 하며, 각 채널의 하중 또한 표시합니다.

상·하한 하중 등 각종 설정은 택트 스위치로 간단히 할 수 있으며, 센서는 온도 변화를 보상하는 자동 제로 밸런스 기능과 광범위한 **GAIN**(감도) 조정기능이 있어 적은 힘에서부터 큰 힘까지 안정된 하중 신호를 표시합니다. 기계에 조립한 경우 매우 유용한 각종 **INTERFACE**도 준비되어 있습니다.

❁ Specification(사양) ❁

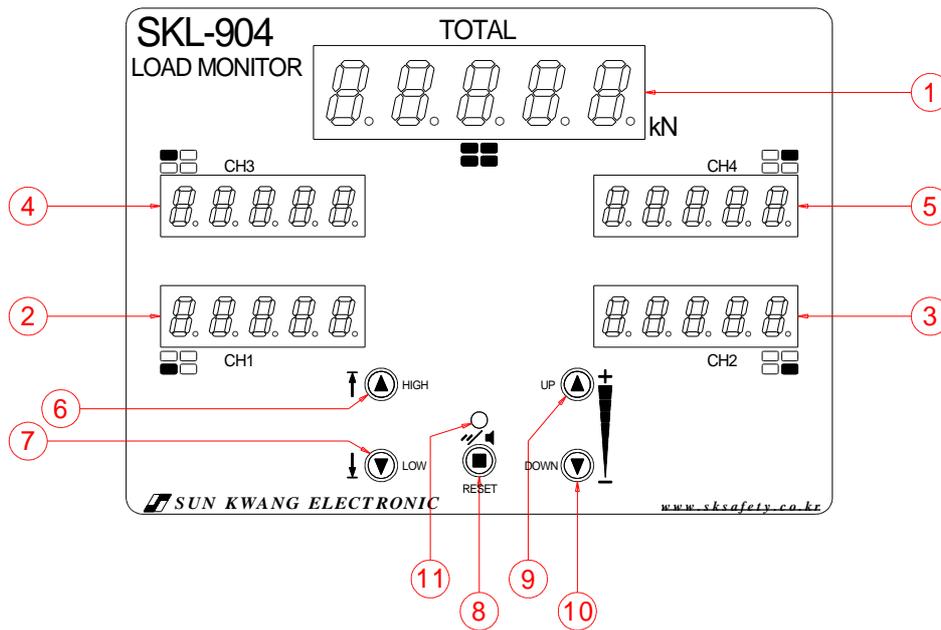
Sensor Type	: Strain Gauge(350Ω) 2 or 4
Sensor Inputs	: +5V and -5VDC(10V) at 70mA maximum Short & Open circuit protected
Analog Output	: 0~ 2.5VDC, 3.5mm stereo phone jack
Sensitivity	: High Gain 0.057mV/V - 0.625mV/V Low Gain 0.568mV/V - 5.00mV/V
Automatic Zero Balance	: Automatic Circuits maintain true zero during periods between measurements. This assures sensor and instrument accuracy regardless of ambient temperature excursions.
Manual Zero Balance	: ± 1mV/V
Gain Control	: Low Gain($\times 1$) Gain modulus : 40 ~ 440 High Gain ($\times 10$) Gain modulus : 400 ~ 4400
Frequency Response	: 0 ~ 1kHz
Speed	: 0 ~ 400 SPM(Threshold Trigger) 400 ~ 3000 SPM(Cam Probe Trigger)
Digital Display	: 5-Digit \times 3 or 5-Digit \times 5
Cam Input	: 10~30VDC, Maximum 50mA NPN or PNP Proximity Switch or Limit Switch
Relay Output	: NC, NO Contact, 10A (AC120V)
Computer Interface	: RS 485 / 232 (Option)
Security	: Security Key jumper provides protection to the monitor settings from being changed by unauthorized person.
Power Requirement	: 3W, 90~130VAC (50/60Hz) or 170~280VAC (50/60Hz)
Operating Temperature	: 0 ~ 70$^{\circ}$C
Dimension	: 220mm(width) \times 160mm(high) \times 140mm(depth)
Weight	: Approximately 4.3kg

❁ Dimension(치수) ❁



[그림-가]

Front Panel Summary(전면 패널 개요)

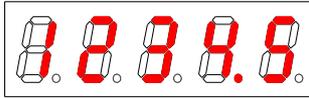


[그림-나]

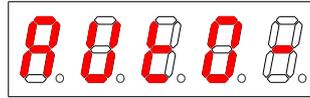
- | | | |
|---------------------|-------------------|---------------|
| ① : DISPLAY (TOTAL) | ⑤ : DISPLAY (CH4) | ⑨ : UP S/W |
| ② : DISPLAY (CH1) | ⑥ : HIGH S/W | ⑩ : DOWN S/W |
| ③ : DISPLAY (CH2) | ⑦ : LOW S/W | ⑪ : ALARM LED |
| ④ : DISPLAY (CH3) | ⑧ : RESETS/W | |

1) DISPLAY (TOTAL)

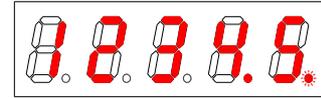
디스플레이는 하중, 세트 포인트, 카운터 등을 표시합니다.
소수점도 표시하며, 숫자 다섯 자리도 표시됩니다. 수치 표시와 알파벳 모두 표시 가능합니다.
또 맨 우측의 소수점은 입력신호가 들어오면 점등됩니다.



수치표시



알파벳표시



타이밍표시

[그림- 다]

2 ~ 5) DISPLAY (CH1~4)

각 채널의 하중을 표시합니다.

4개의 센서에서 여러 가지 입력된 전면의 좌/우측 하중, 후면의 좌/우측의 하중을 표시합니다.

SKL-902/4 LOAD MONITOR는 2개 또는 4개의 센서에서 신호를 받습니다. 4개의 센서를 부착한 경우에는 전면 좌측 프레스 후레임에 설치한 센서의 신호를 **CH1**, 전면 우측 후레임에 설치한 센서의 신호를 **CH2**, 후면 좌측 후레임에 설치한 센서의 신호를 **CH3**, 후면 우측 후레임에 설치한 센서의 신호를 **CH4**에 표시합니다.

6) HIGH S/W

상한 하중을 설정할 때 사용합니다. 실행모드에서 하중이 표시되고 있을 때에 스위치를 누르면 상한 하중이 표시됩니다.

7) LOW S/W

하한 하중을 설정할 때 사용합니다. 실행모드에서 하중이 표시되고 있을 때에 스위치를 누르면 하한 하중이 표시됩니다.

8) RESET S/W

이 스위치는 알람을 리셋만 하는 것이 아니라, 기본하중 표시와 몇 개의 모드 **ENTER KEY**로 사용합니다. **ALARM LED**가 점등하고 있을 때 스위치를 누르면 경보가 해제됩니다.

9) UP S/W

여러 가지 설정값을 증가시킬 때 사용합니다.

10) DOWN S/W

여러 가지 설정값을 감소시킬 때 사용합니다.

11) ALARM LED

ALARM LED는 경보상태가 될 때 릴레이가 동작하면서 점등됩니다.

HIGH/LOW Load Setting(상·하한 하중 설정)

상·하한 하중설정은 **RUN MODE**에서 이루어집니다.

"**HIGH**" 스위치를 누르면 현재 설정된 상한 하중이 표시됩니다.

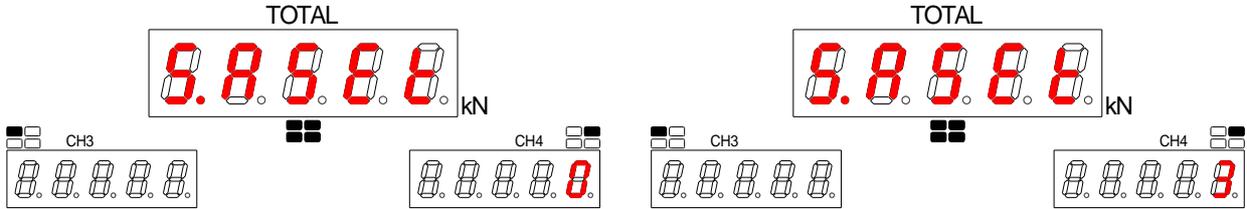
스위치를 놓으면 약 4초정도 퍼센트(매뉴얼 모드는 톤수)가 표시됩니다.

상한하중(퍼센트 또는 톤수)이 표시되고 있는 중에 "**UP/DOWN**" 스위치를 조작하여 원하는 수치를 설정합니다.

"**LOW**" 스위치를 누르면 하한 하중이 표시됩니다. 상한 하중과 동일한 방법으로 설정을 합니다.

1) MANUAL MODE (MODE 번호 "0")

2) AUTO SET TARGET MODE ("3")



PROGRAM MODE(5.ASEt)으로 가서 "0" 으로 설정

PROGRAM MODE(5.ASEt)으로 가서 "3" 으로 설정

[그림-라]

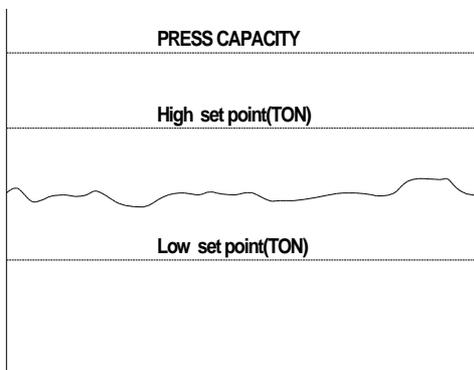
1) Manual Mode (모드 번호 "0")

이 모드에서 상·하한 하중을 각각 임의 톤수로 설정합니다.

ex) 정격능력 200톤 프레스 경우 실제하중(140톤)의 40톤 전후로 합니다.

상한 하중을 180톤, 하한 하중을 100톤에 설정합니다.

a) Manual MODE



{표- 1}



[그림-마]

4) Auto Set Target Mode (모드번호 "3")

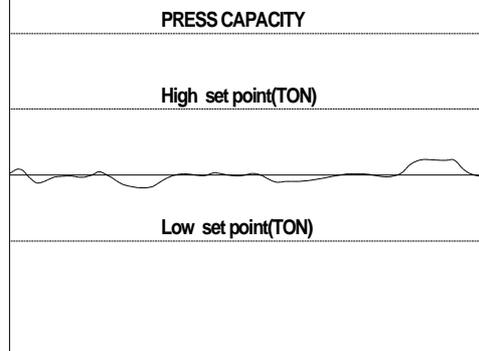
이 모드에서는 셋업 모드에서 설정된 기준하중의 몇 퍼센트 상·하한 할 것인가를 설정합니다.

ex) 정격능력 200톤 프레스의 경우 기준하중을 140톤으로 합니다.

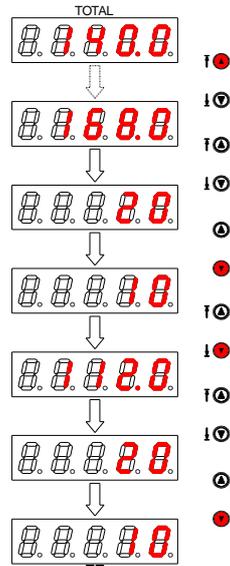
상한 하중을 10%, 하한 하중을 10%로 설정합니다.

상한하중 : $140 + (140 \times 10\%) = 154\text{TON}$, 하한하중 : $140 - (140 \times 10\%) = 126\text{TON}$

d) Autoset Target MODE



{표- 4}



- "HI" 스위치를 눌렀다 놓으면 상한 하중이 나타났다가 퍼센트가 표시 됩니다.
- "DOWN" 스위치를 눌러서 원하는 값(10)에 맞춥니다.
- "LO" 스위치를 눌렀다 놓으면 하한 하중이 나타났다가 퍼센트가 표시 됩니다.
- "DOWN" 스위치를 눌러서 원하는 값(10)에 맞춥니다.

[그림- 아]

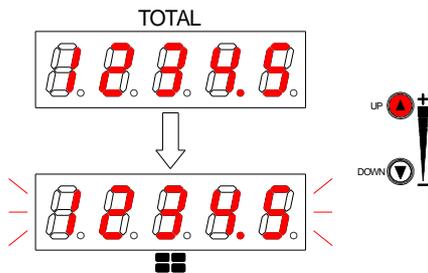
Setup Mode

셋업 모드는 프레스 셋업을 할 때에 실행합니다.

상/하한 하중 설정치를 초과하더라도 셋업 모드에는 경보(알람)가 없습니다.

하지만 압력 능력(CAPACITY) 설정치를 초과하는 경우에는 경보가 동작합니다.

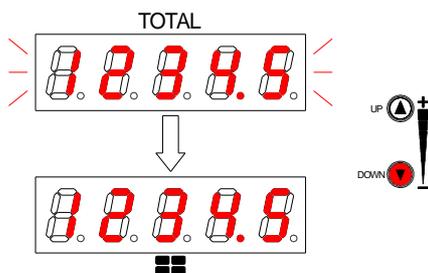
Entering Setup Mode



[그림- 자]

하중이 표시되고 있는 실행모드에서 "UP" 스위치를 누르면 셋업 모드가 됩니다. 셋업 모드 작동 중에는 디스플레이 표시가 점멸합니다. 프로그램 모드 작동시의 셋업 카운트 "SCNT" 항목에 대해서 셋업 모드 작동시의 카운트 알람이 작동할 때까지 스트로크(숫)수출 설정이 가능합니다. 카운트 알람은 "RESET" 스위치를 누르면 해제됩니다.

Exit Setup Mode/ Establish Benchmark



[그림- 차]

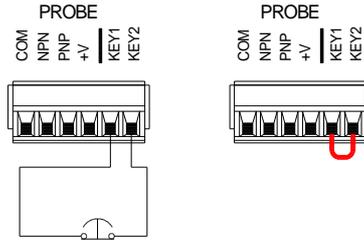
"DOWN" 스위치를 누르면 실행모드로 돌아옵니다. 만약 오토 모드 설정을 "3"에 두고 있는 경우 셋업 모드에서 실행 모드로 돌아오면 새로운 기준하중이 설정되고, 상·하한 하중이 재설정됩니다. 기준하중은 "RESET" 스위치를 누르면 약 1초간 표시됩니다.

Program Mode

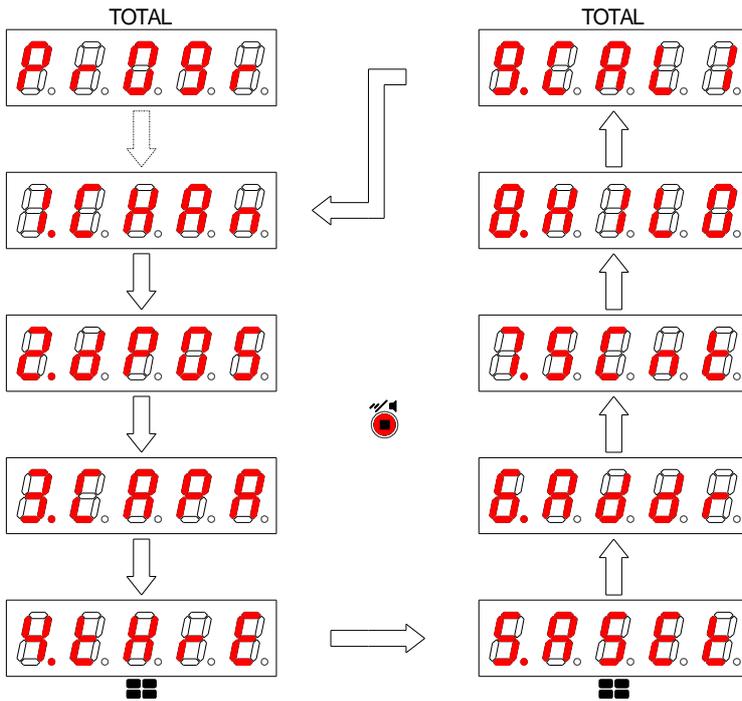
프로그램 모드에는 기본적인 파라메타를 프로그래밍하는 일이 가능합니다.
여기의 파라메타는 변경 전까지 그대로 기억되고 있습니다.
압력능력, 캘리브레이션, 오토셋 모드등 설정이 가능합니다.

Entering Program Mode

프로그램(설정)을 변경할 때는 뒷면에 있는 "PROBE" 콘넥타의 **KEY 1, 2**를 쇼트(단락) 시킵니다.
프로그래밍 키 (프로그램 가능/불가능 스위치)를 외부에 있는 작업책임자에게 접속을 맡기거나,
프로그래밍이 가능한 **KEY 1, 2**를 점프 시켜주십시오.
프로그램 모드는 전원 투입시에 "RESET" 스위치를 계속 누르고 있으면 작동합니다.



[그림-카]



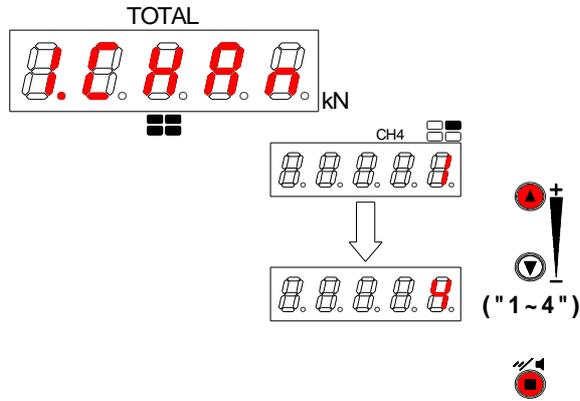
[그림-타]

초기 동작이 완료되면 "PrOgr" 문자가 나타나고, 프로그램 모드로 들어갑니다.
"RESET" 스위치를 놓으면 "1.CHAn"이 나타납니다.

"RESET" 스위치를 계속 누르면 좌측 도면과 같이 표시가 변합니다.

1) "1.CHAn" : Number of Channel

SKL- 902/4 LOAD MONITOR는 2채널 또는 4채널 모니터가 가능합니다.
각 채널은 본체 뒷면에 단독 입력 콘넥터가 접속되고, 게인 조정 볼륨과 밸런스 조정 볼륨이 있습니다.
"1.CHAn"에는 틀린 채널수를 입력하지 않도록 주의하십시오.

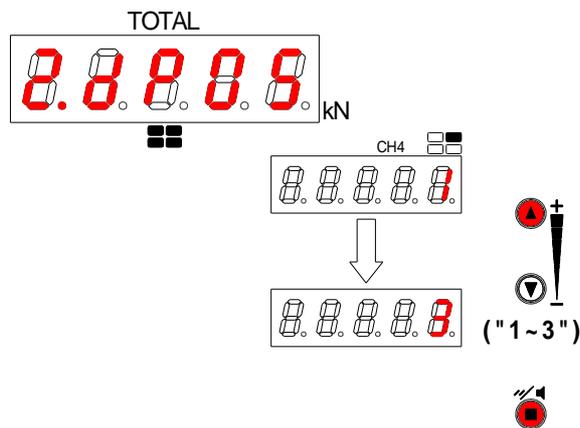


채널수를 설정하려면 "1.CHAn"이 표시될 때까지 "RESET" 스위치를 눌러 주세요. 약 4초 후 기존에 설정된 채널수가 표시됩니다.
채널수 변경에는 "UP/DOWN" 스위치를 사용합니다.
정확한 채널수가 맞게 되면 "RESET" 스위치를 눌러 주십시오. 이것으로 설정이 완료됩니다.

[그림- 파]

2) "2.dPOS" : Number of Decimal Positions

소수점의 위치는 하중수치 표시목적으로만 사용됩니다.
100.0 이라든가 10.00 등과 같이 디스플레이 표시가 바뀌는데 혼란하지 않도록 설정해 주세요.

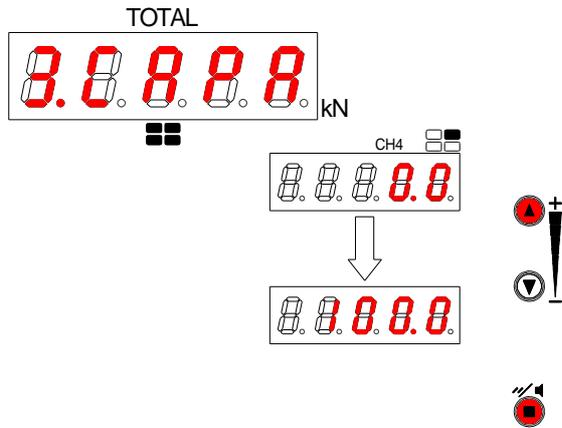


소수점 위치를 설정할 때는 "2.dPOS"가 표시 될 때까지 "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 약 4초 후에 기존에 입력되었던 소수점 위치가 표시됩니다.
위치변경에는 "UP/DOWN" 스위치를 사용합니다.
소수점 위치가 결정되면 "RESET" 스위치를 눌러주십시오.
이것으로 설정이 완료됩니다.

[그림- 하]

3) "3.CAPA" : Machine Capacity

하중계의 압력능력은 그 프레스기계의 정격능력으로 설정합니다. 이 설정은 틀리게 입력하면 여러 가지 설정과 TON 수가 틀리게 표시될 수 있기 때문에 반드시 정확한 설정을 입력하여야 합니다.

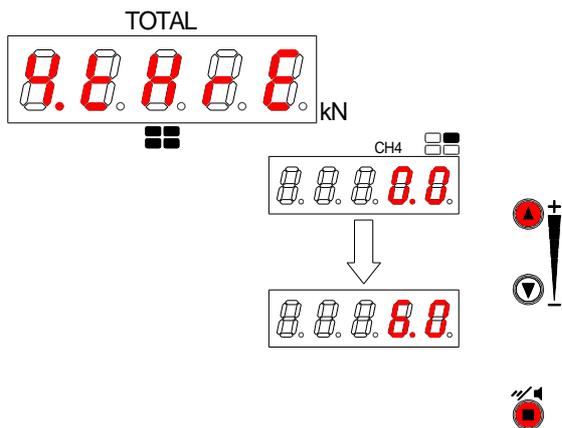


압력능력을 설정할 때에는 "3.CAPA" 가 표시될 때까지 "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 약 4초 후 현재 설정되어 있는 압력능력이 표시됩니다. 압력능력을 변경할 때는 "UP/DOWN" 스위치를 사용합니다. 압력능력의 수치를 맞췄으면 "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 이것을 설정이 완료됩니다.

[그림-B]

4) "4.tHrE" : Threshold Value

SKL- 902/4 LOAD MONITOR는 외부로부터의 probe(timing)신호의 입력이라든지, 혹은 threshold 설정으로 하중 data를 얻을 수 있습니다. "4.tHrE" 에서는 하중 data를 얻는 방법 또는 threshold 설정을 합니다. "0"은 외부 probe(timing)신호에서 data를 얻고, 그 외의 수치는 threshold 설정으로 하중 data를 얻는 것으로 됩니다.



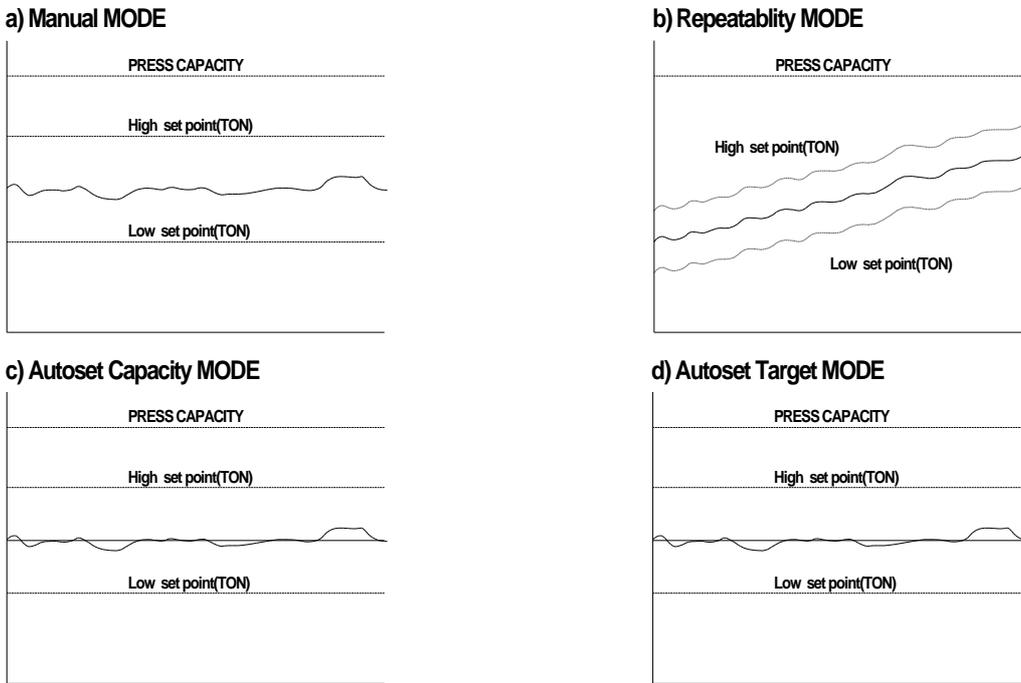
threshold를 설정할 때도 "4.tHrE" 가 표시될 때까지 "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 약 4초 후 현재 설정되어 있는 threshold가 표시됩니다. threshold를 변경할 때는 "UP/DOWN" 스위치를 사용합니다. threshold를 희망하는 수치에 맞추면 "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 이것으로 설정이 완료됩니다.

[그림-C]

5) "5.ASEt" : Auto Set Mode

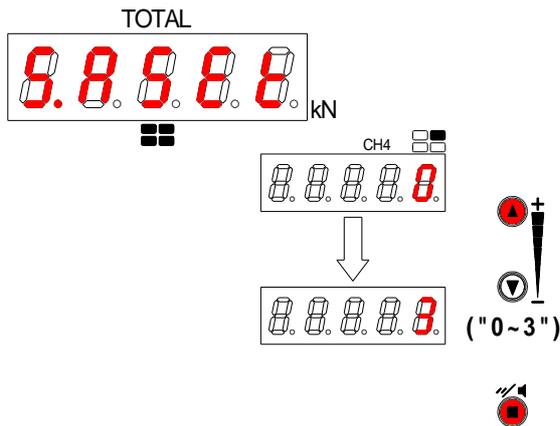
SKL- 902/4 LOAD MONITOR는 네 개의 추정모드가 준비되어 있습니다.

- a) **Manual MODE** - 전적으로 설정은 **USER** 자신이 해 주십시오.
- b) **Repeatability MODE** - 연환 톤수를 참고해서 설정하는 모드
- c) **Autoset Capacity MODE** - **bench Mark**가 설정되면 프레스의 압력의 몇 %인지 설정하는 모드
- d) **Autoset Target MODE** - **bench Mark**가 설정되면 성형하중의 몇 %인지 설정하는 모드



{표- 5}

오토셋 모드를 설정할 때는 "5.ASEt" 가 표시될 때까지 "RESET" 스위치를 눌러주십시오.
 약 4초 후에 현재 설정되어 있는 모드 번호가 표시됩니다. 모드 번호의 내용은 아래와 같습니다.



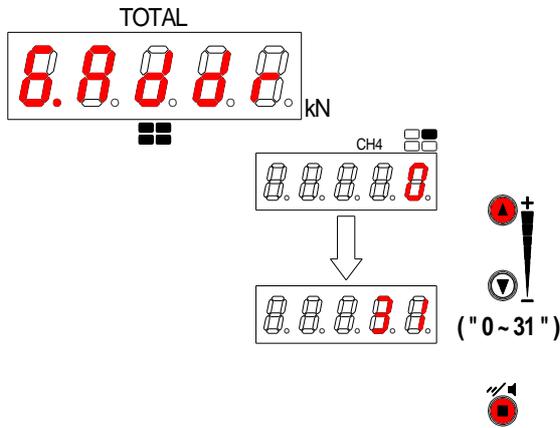
- 0 : Manual MODE
- 1 : Repeatability MODE
- 2 : Autoset Capacity MODE
- 3 : Autoset Target MODE

모드 변경에는 "UP/DOWN" 스위치를 사용합니다.
 희망하는 모드 번호와 맞으면 "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 이것으로 설정이 완료됩니다.

[그림- D]

6) "6.Addr" : Computer Interface Address(OPTION)

SKL-902/4 LOAD MONITOR는 RS232/485의 시리얼 홀드를 사용하고 data의 송수신을 하는 것이 가능합니다. 1대 이상의 SKL-902/4 LOAD MONITOR가 설정되어 있을 때는 각각의 SKL-902/4 LOAD MONITOR에 주소를 설정할 필요가 있습니다.

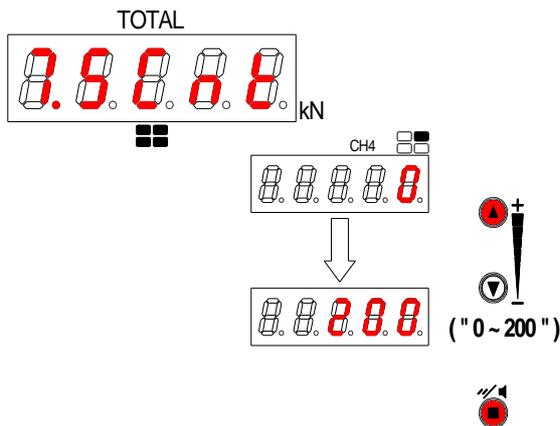


주소를 설정할 때는 "6.Addr" 가 표시될 때까지 "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 약 4초 후에 현재 설정되어 있는 주소값이 표시됩니다. 주소값의 변경에는 "UP/DOWN" 스위치를 사용합니다. 희망하는 번호와 맞으면, "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 이것으로 설정은 완료됩니다.

[그림-E]

7) "7.SCnt" : Setup Count

SET UP COUNT는 SETUP 모드시 카운트 알람이 작동할 때까지의 프레스 스트로크(shot)수를 설정할 수 있는 기능입니다. 스트로크수는 "1~200"까지 설정하는 것이 가능합니다. 설정치 "0"의 경우는 이 기능은 무효로 되기 때문에 카운트 알람은 작동하지 않습니다.

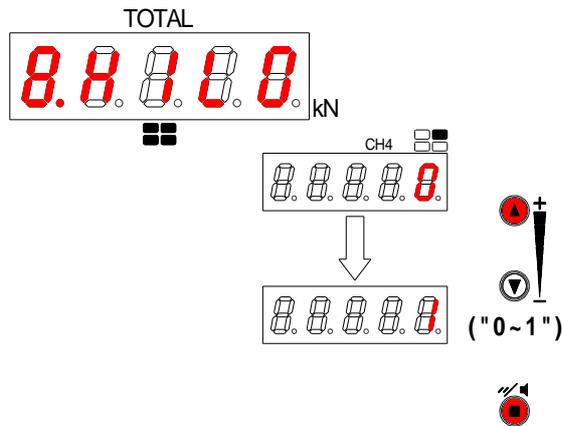


SETUP 알람의 설정을 할 때에는 "7.SCnt"가 표시될 때까지 "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 약 4초 후 현재 설정되어 있는 카운터 수가 표시됩니다. 카운트 수를 변경할 때에는 "UP/DOWN" 스위치를 사용합니다. 희망하는 번호와 맞으면, "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 이것으로 설정은 완료됩니다.

[그림-F]

8) "8.HILO" : High/Low Set Point Key

이 기능은 상·하한 하중설정을 할 때 **programming**키(프로그램가능/불가능스위치)를 전환 설정 가능한지? 프로그래밍키를 전환해도 설정 가능한지? 를 설정가능케 하는 기능입니다..



상·하한 하중 설정을 할 때에는 "8.HILO"가 표시될 때까지 "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 약 4초 후에 현재 설정되어 있는 수치가 표시됩니다. 설정변경에는 "UP/DOWN" 스위치를 사용합니다. "1"로 설정되면 프로그래밍 키를 가능 측으로 전환하지 않으면 상·하한 하중설정은 불가능합니다. "0"으로 설정되면 프로그래밍키가 가능·불가능의 어느 쪽으로 되어있어도 상·하한 하중설정이 가능합니다.

(주의) 이 기능은 프로그래밍키를 설정되어 있을 경우에만 유효합니다. "KEY1"과 "KEY2"를 점프했을 경우는 "1", "0" 어느 쪽으로 설정해도 상·하한 하중설정이 이루어집니다. 희망하는 번호와 맞으면, "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 이것으로 설정은 완료됩니다.

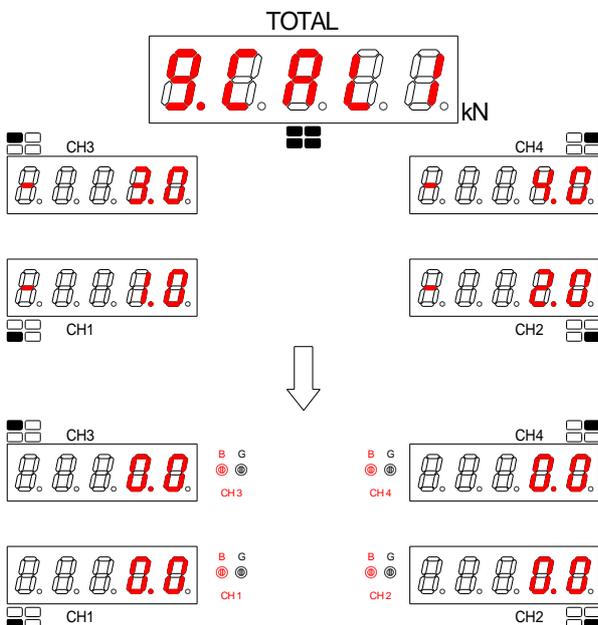
[그림- G]

9) "9.CALI" : Calibration Function

Calibration 기능은 각 채널의 제로 밸런스와 게인을 조절하는 기능입니다.

조정은 본체의 뒷면에 있는 밸런스 조정 볼륨(**balance port**) 또는 게인 조정볼륨(**gain port**)을 돌리는 것으로 조정합니다.

A) Zero Balance Setting



제로 밸런스 조정을 할 때에는 "9.CALI" 이 표시될 때까지 "RESET" 스위치를 눌러주십시오. 약 4초 후에 CH1 ~ 4의 밸런스 수치가 표시됩니다. 밸런스 수치는 본체 후면에 밸런스 조정 볼륨(**balance port**)를 돌려서 "0"가 되도록 조정해주십시오.

[그림- H]

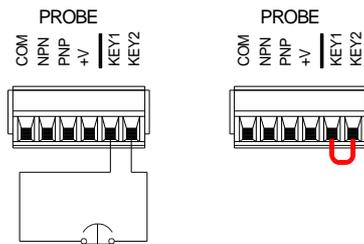
Diagnostics Mode

SKL- 902/4 LOAD MONITOR의 진단 기능은 회로판 기계설비의 시험 및 평가하기 위한 모드입니다. 7개의 진단 기능은 아래 목록과 같다.

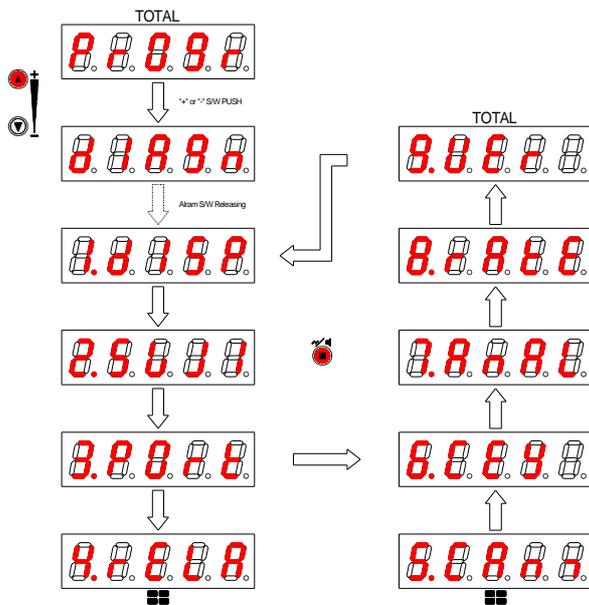
- ① "1.dISP" - Display Segment Diagnostic
- ② "2.SWI" - Switch Diagnostic
- ③ "3.POrt" - Serial Port Diagnostic
- ④ "4.rELA" - Relay Diagnostic
- ⑤ "5.CAm" - Cam Probe Input Diagnostic
- ⑥ "6.CEy" - Programming Key Diagnostic
- ⑦ "7.AnAL" - Analog Circuits Diagnostic
- ⑧ "8.rAtE" - Rate Select Mode
- ⑨ "9.VEr" - Version Indication

Entering Diagnostics Mode

진단 모드를 실행할 때는 뒷면에 있는 "PROBE" 콘넥타의 KEY 1, 2를 쇼트(단락) 시킵니다. 프로그래밍 키 (프로그램 가능/불가능 스위치)를 외부에 있는 작업책임자에게 접속을 맡기거나, 프로그래밍이 가능한 KEY 1, 2를 점프 시켜주십시오. 프로그램 모드의 "Reset" 스위치를 계속 누르고 있는 상태에서 "UP" 스위치를 누르면 실행됩니다.



[그림- 1]



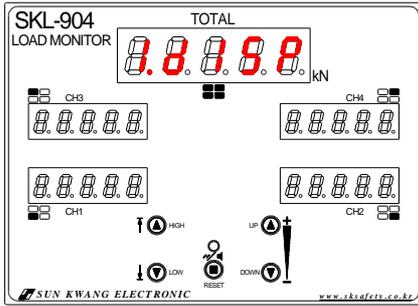
[그림- 2]

초기 동작이 완료되면 (PrOgr) 문자가 나타나고, "UP" 스위치를 누르면 진단 모드(dIAGn)로 들어갑니다. 스위치를 놓으면 (1.dISP)가 나타납니다.

"Reset" 스위치를 계속 누르면 좌측 도면과 같이 표시가 순환됩니다.

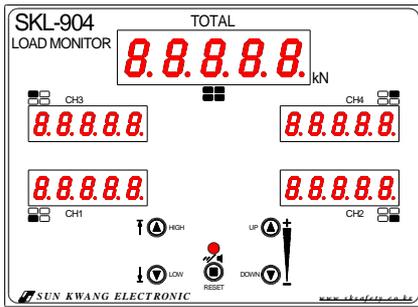
1) "1.dISP" - Display Segment Diagnostic

SKL-902/4 LOAD MONITOR의 7-세그먼트, 소수점 및 경보 신호를 포함하여 모든 LED는 점등합니다. 점등하지 않거나 희미한 세그먼트, 불량 디스플레이 드라이버 IC 등이 나타나게 됩니다.



"UP" 스위치를 누르면 모든 LED가 점등되고 "DOWN" 스위치를 누르면 "1.dISP"가 표시됩니다.

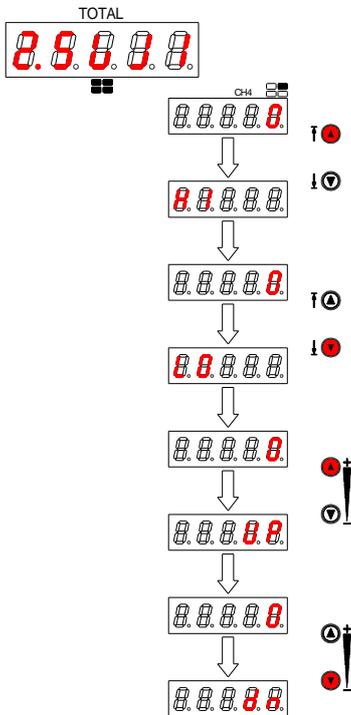
다음 기능으로 이동하려면 "Reset"을 누르면 됩니다.



[그림- 3]

2) "2.SWI" - Switch Diagnostic

4개의 택트 스위치를 시험하기 위하여 이 진단을 할 수 있습니다. 처음에는 "0"을 표시하여야 합니다.



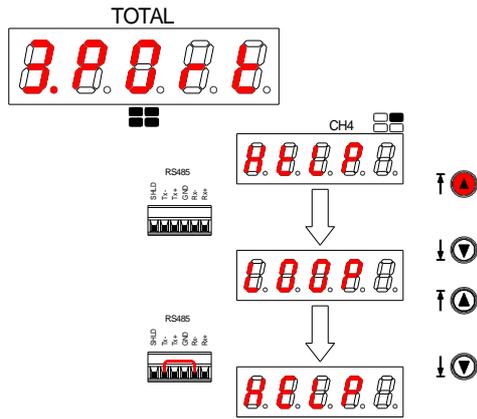
각 택트 스위치를 누르면 좌측에 보이는 것과 같이 해당 문자를 표시해야 합니다. 스위치를 놓으면 "0"을 표시합니다.

다음 기능으로 이동하려면 "Reset"을 누르면 됩니다.

[그림- 4]

3) "3.P0rt" - Serial Port Diagnostic

이 기능은 옵션 사양입니다. 진단을 하려면 점퍼선과 6핀 커넥터가 필요합니다.



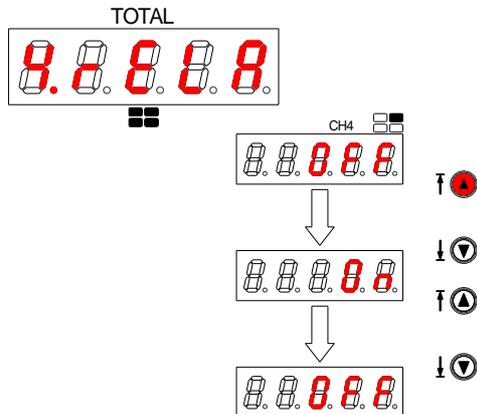
[그림-6]

두번째(Rx-) 그리고 다섯번째(Tx-)를 점퍼 시킵니다.
 "HIGH" 스위치를 누르면 "HELP"에서 "LOOP" 로 변합니다.
 스위치를 놓으면 "HELP" 가 표시됩니다.

다음 기능으로 이동하려면 "Reset"을 누르면 됩니다.

4) "4.rELA" - Relay Diagnostic

택트 스위치 "HIGH"를 누르면 "On"을 표시하며 릴레이의 접점이 붙게 됩니다(COM- NO).
 스위치를 놓으면 "OFF"을 표시하고 릴레이의 접점이 떨어집니다(COM- NC).

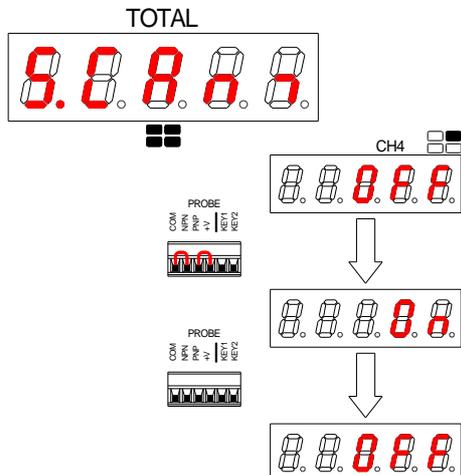


[그림-7]

다음 기능으로 이동하려면 "Reset"을 누르면 됩니다.

5) "5.CAm" - Cam Probe Input Diagnostic

이 기능은 2개의 점퍼선을 요구하고 캠과 연결할 수 있는 6핀 커넥터가 필요합니다.



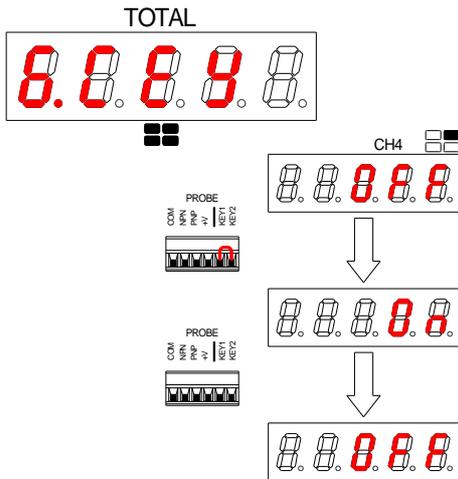
[그림-8]

첫번째 점퍼선을 "+V" 과 "PNP" 를 단락시킵니다.
 두번째 점퍼선은 "NPN" 과 "COM" 을 단락시킵니다.
 두 개의 터미널이 단락되면 "On"이 표시됩니다. 어느
 것이든 점퍼선을 제거하면 캠이 개방되어 "OFF" 를 표시합니다.

다음 기능으로 이동하려면 "Reset"을 누르면 됩니다.

6) "6.CEy" - Programming Key Diagnostic

이 기능은 중요한 입력을 위해 제공되는 점퍼선 및 6핀 커넥터를 요구합니다. **KEY1**과 **KEY2**를 점퍼선으로 연결 시키면 "On"을 표시하고 점퍼선을 제거하면 "OFF"가 표시됩니다.

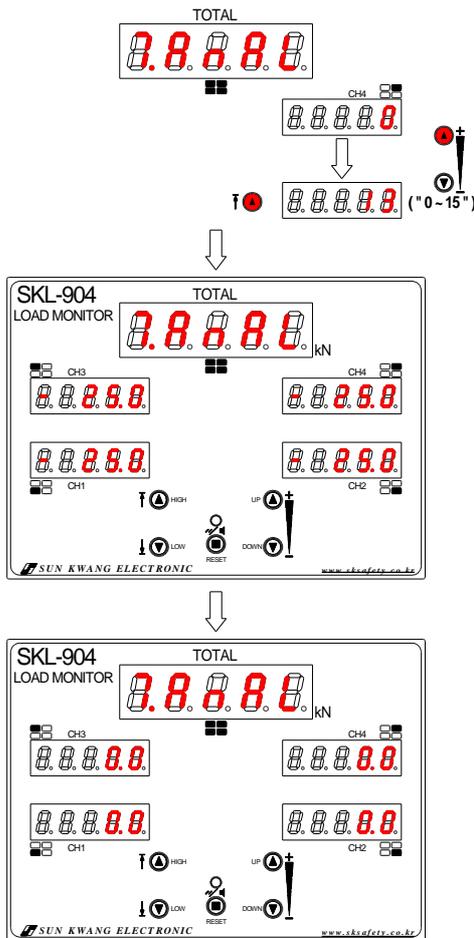


[그림-9]

다음 기능으로 이동하려면 "Reset"을 누르면 됩니다.

7) "7.AnAL" - Analog Circuits Diagnostic

이 기능은 자동 체로 밸런스가 정상 동작을 하고 있는지를 진단합니다.



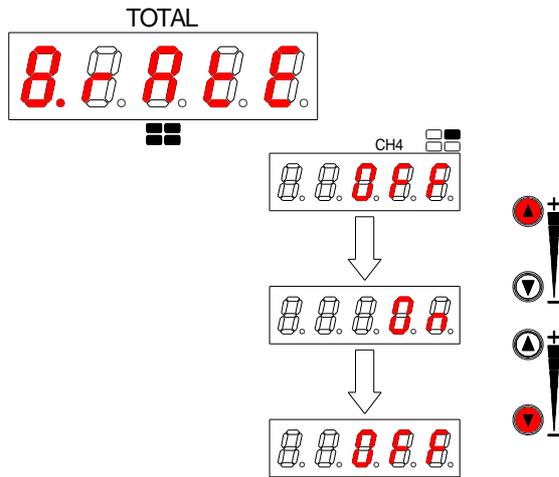
[그림- A]

"7.AnAL" 표시가 되고 "0" 이 되면 "UP" 스위치를 눌러 "13" 으로 설정한 뒤 "HIGH" 스위치를 누르면 정해진 숫자가 나타나고 자동으로 "0"으로 될 때까지 기다립니다.

다음 기능으로 이동하려면 "Reset"을 누르면 됩니다.

8) "8.rAtE" - Rate Select Mode

캘리브레이션의 변화에 따라서 하중을 변화시킬 것인가를 설정할 수 있습니다.



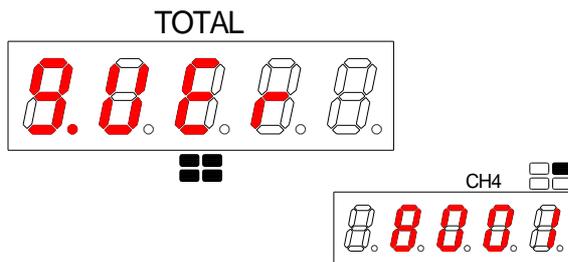
[그림- 5]

"8.rAtE" 와 "OFF" 가 표시되면 **UP** 스위치를 눌러 "On" 으로 설정합니다. 이 때에는 캐패시터/캘리브레이션의 값이 변화하면 하중도 변합니다.

다음 기능으로 이동하려면 "**Reset**"을 누르면 됩니다.

9) "9.VEr" - Version Indication

CPU에 적용된 버전을 나타냅니다.



[그림- 5]

"9.VEr" 와 "8001" 가 표시됩니다.

다음 기능으로 이동하려면 "**Reset**"을 누르면 됩니다.

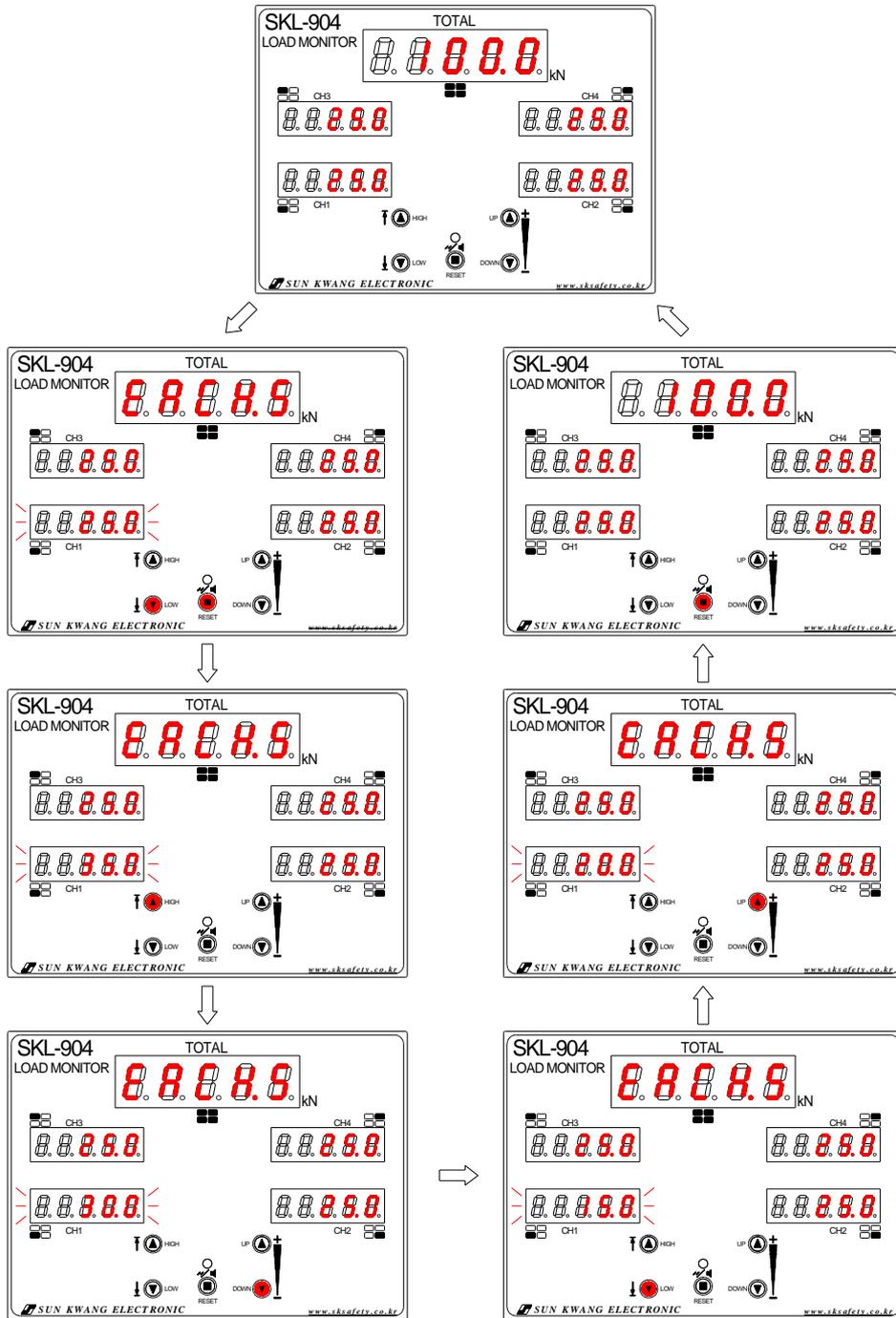
Exit Diagnostics Mode

전원을 끄고 다시 한번 전원을 넣으면 실행 모드로 돌아옵니다.

HIGH/LOW Load Setting of CH1~4

각 채널별로 상/하한 하중을 설정할 수 있습니다.(Manual Mode : 0)

1) HIGH/LOW Load Setting of CH1



[그림-J]

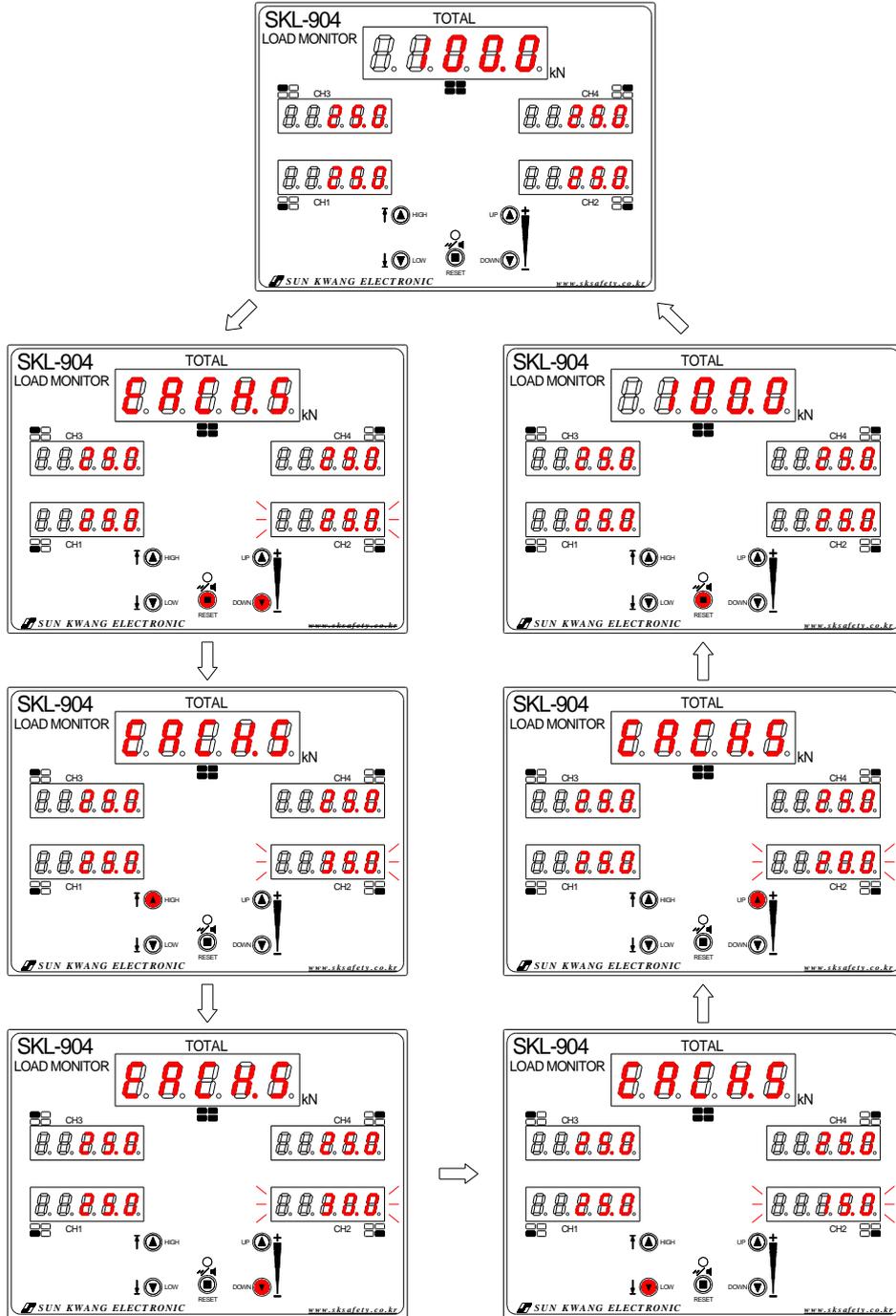
"CH1"의 상/하한 하중을 설정하려면 "RESET"과 "LOW" 스위치를 누르면 "CH1"의 디스플레이가 점멸됩니다.

"HIGH" 스위치를 누르면 상한 하중이, "LOW" 스위치를 누르면 하한 하중이 나타납니다.

상/하한 하중이 표시되고 있을 때 "UP/DOWN"를 조작하여 하중 설정을 변경할 수 있습니다. 상한 하중 설정시 "HIGH" 스위치를 누른 상태에서 "UP/DOWN" 스위치를 조작하면 빠르게 설정할 수 있습니다. 하한 하중 설정시 "LOW"스위치를 누른 상태에서 "UP/DOWN" 스위치를 조작하면 빠르게 설정할 수 있습니다.

"RESET" 스위치를 누르면 설정이 종료됩니다.

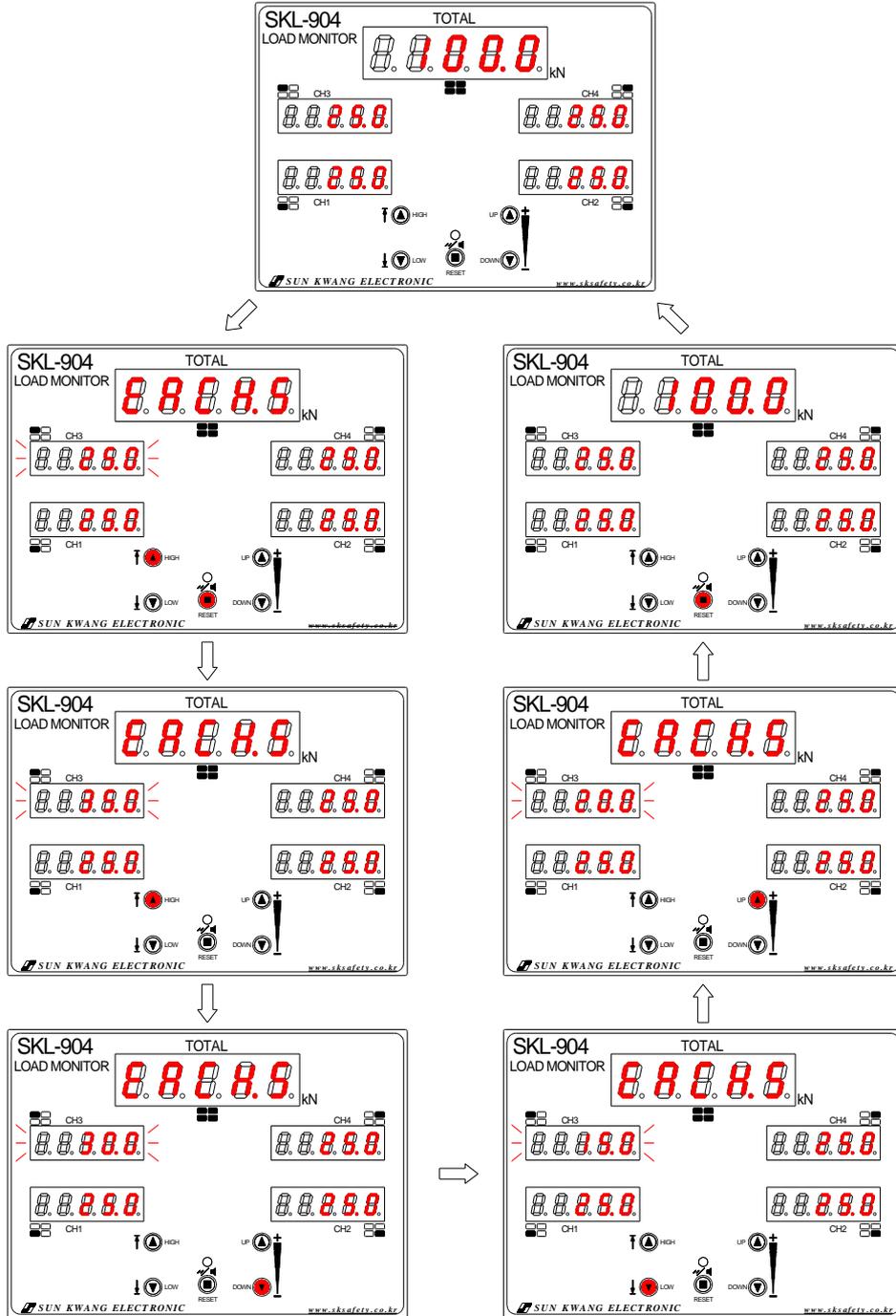
2) HIGH/LOW Load Setting of CH2



[그림-J]

"CH2"의 상/하한 하중을 설정하려면 "RESET"과 "LOW" 스위치를 누르면 "CH2"의 디스플레이가 점멸됩니다. "HIGH" 스위치를 누르면 상한 하중이, "LOW" 스위치를 누르면 하한 하중이 나타납니다. 상/하한 하중이 표시되고 있을 때 "UP/DOWN"를 조작하여 하중 설정을 변경할 수 있습니다. 상한 하중 설정시 "HIGH" 스위치를 누른 상태에서 "UP/DOWN" 스위치를 조작하면 빠르게 설정할 수 있습니다. 하한 하중 설정시 "LOW" 스위치를 누른 상태에서 "UP/DOWN" 스위치를 조작하면 빠르게 설정할 수 있습니다. "RESET" 스위치를 누르면 설정이 종료됩니다.

3) HIGH/LOW Load Setting of CH3



[그림-J]

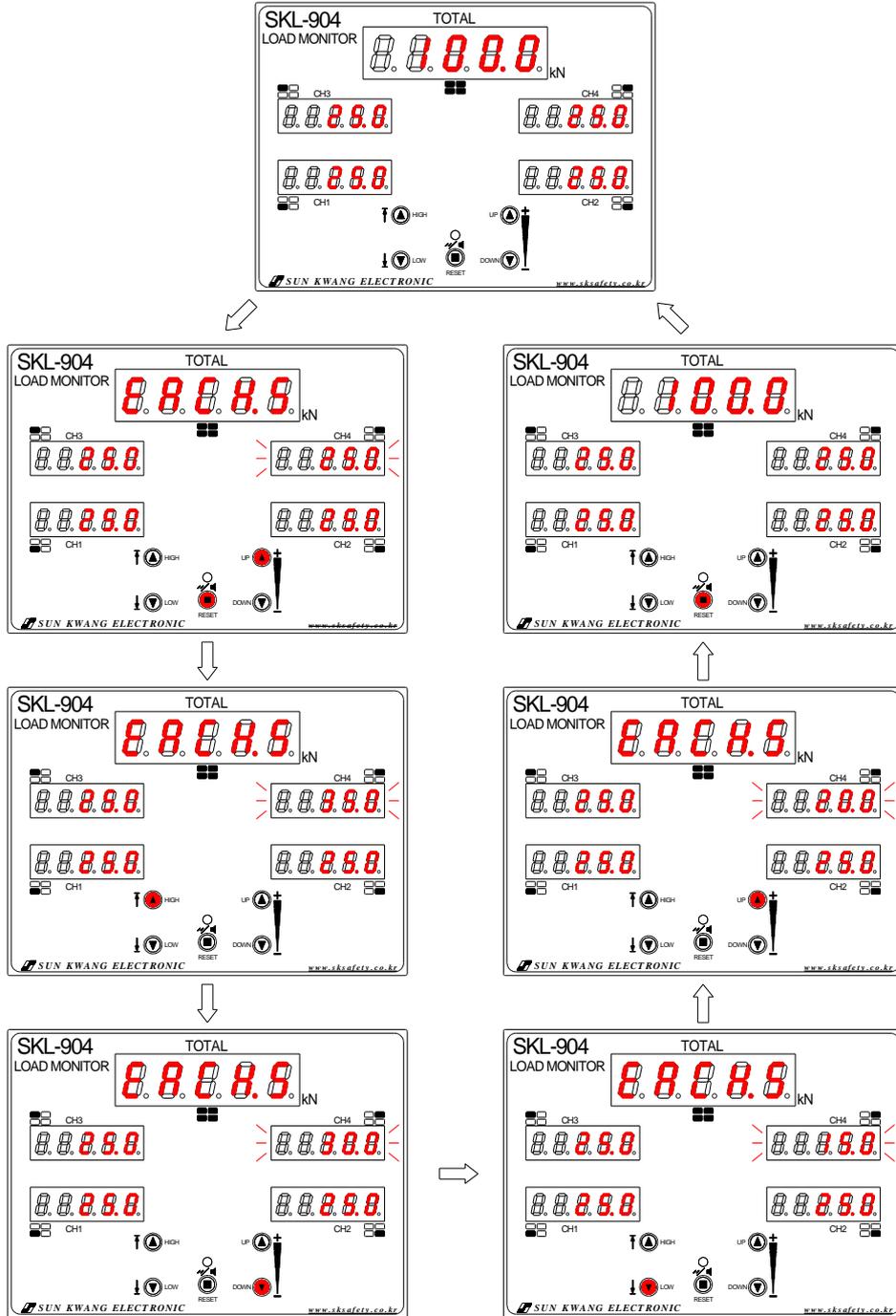
"CH3"의 상/하한 하중을 설정하려면 "RESET"과 "LOW" 스위치를 누르면 "CH3"의 디스플레이가 점멸됩니다.

"HIGH" 스위치를 누르면 상한 하중이, "LOW" 스위치를 누르면 하한 하중이 나타납니다.

상/하한 하중이 표시되고 있을 때 "UP/DOWN"를 조작하여 하중 설정을 변경할 수 있습니다. 상한 하중 설정시 "HIGH" 스위치를 누른 상태에서 "UP/DOWN" 스위치를 조작하면 빠르게 설정할 수 있습니다. 하한 하중 설정시 "LOW" 스위치를 누른 상태에서 "UP/DOWN" 스위치를 조작하면 빠르게 설정할 수 있습니다.

"RESET" 스위치를 누르면 설정이 종료됩니다.

4) HIGH/LOW Load Setting of CH4



[그림-J]

"CH4"의 상/하한 하중을 설정하려면 "RESET"과 "LOW" 스위치를 누르면 "CH4"의 디스플레이가 점멸됩니다.
 "HIGH" 스위치를 누르면 상한 하중이, "LOW" 스위치를 누르면 하한 하중이 나타납니다.

상/하한 하중이 표시되고 있을 때 "UP/DOWN"를 조작하여 하중 설정을 변경할 수 있습니다. 상한 하중 설정시 "HIGH" 스위치를 누른 상태에서 "UP/DOWN" 스위치를 조작하면 빠르게 설정할 수 있습니다. 하한 하중 설정시 "LOW" 스위치를 누른 상태에서 "UP/DOWN" 스위치를 조작하면 빠르게 설정할 수 있습니다.

"RESET" 스위치를 누르면 설정이 종료됩니다.