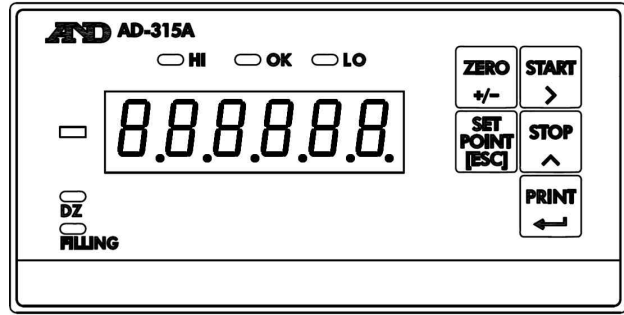


# AD-315A

## Batch Weighing Indicator

### 간이 취급 설명서



보다 상세한 취급설명서는 당사 홈페이지에 있습니다.

#### 주의사항

- 본 설명서의 일부 또는 전부의 무단 복제를 금합니다.
- 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 설명서의 내용이 오류, 기재 누락 등 문의사항이 있으시면, 구입처 또는 한국 에이.엔.디(주) 본사로 연락하여 주십시오.
- 당사에서는 본 제품의 운용을 이유로 하는 손실, 손실이익 등의 청구에 대해 (3)항에 관계없이 책임지지 않으므로 양해하여 주십시오.

Website : <http://www.andk.co.kr/>

## AND 한국 에이.엔.디(주)

1WMAD315A-KR

### 1. 시작

본 기기는 정밀 기기입니다. 개봉 시 주의해 주시기 바랍니다.

#### 1.1 설치 및 사용 전 주의

본 기기를 안전하게 사용하기 위해서 아래의 주의사항을 숙지해 주시기 바랍니다. 또한 본 기기의 특별한 주의사항에 대해서는 아래의 본문 중에 따로 표시해 놓았습니다.

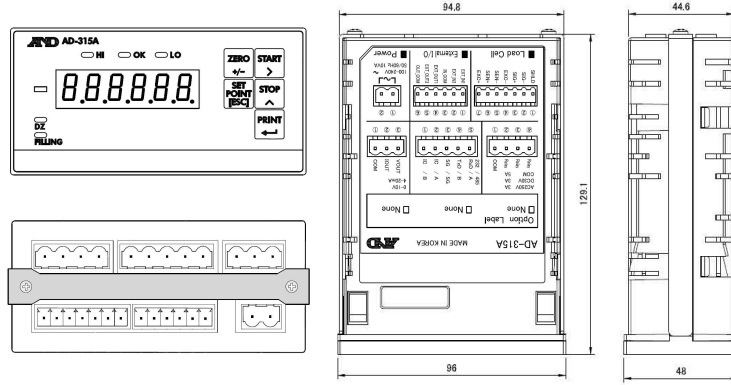
- 본 기기는 정밀 기기입니다. 취급 시 각별한 주의가 필요합니다.
- 물이 없는 곳에 설치해 주십시오.
- 진동이나 충격이 없는 장소, 고온 다습하지 않은 장소, 직사광선이 없는 장소, 먼지가 적은 장소 및 염분이나 유황 등을 포함한 공기가 없는 곳에 설치해 주십시오.
- 사용 온도 범위는 -10°C ~ +40°C 이내입니다.
- 전원은 AC 85 ~ 250V / 60Hz입니다. 갑작스런 정지나 노이즈는 오동작의 원인이 되므로 전원은 안정적인 것으로 사용해 주시길 바랍니다. 동력선과 공용은 피해 주십시오.
- 전력계의 배선이나 노이즈가 많은 배선과는 따로 사용하십시오.
- 센서로의 배선을 연장할 경우에는 전력계의 배선이나 노이즈가 많은 배선과는 따로 배선해 주십시오.
- 설치가 완료될 때 까지 전원을 넣지 마십시오. 전원 차단 스위치는 본 기기에 장착되어 있지 않습니다.
- 로드 셀 케이블은 실드가 있는 선을 사용해 주십시오.
- 접속 가능 개수 이상의 센서를 접속하지 마십시오. 기기가 파손될 우려가 있습니다.

#### 1.2 사용 시 주의

- 본 기기는 센서로부터 미세한 전압을 계속하는 정밀기기이므로 노이즈의 영향이 없도록 주의해 주시기 바랍니다. (노이즈 원의 예 : 전력계의 배선, 무선, 전기 용접기, 모터 등)
- 본 기기를 개조하지 마십시오.

- 경고**  
커버를 떼어낼 때에는 전원을 꺼주십시오. 반드시 전원을 끈 상태에서 커버를 떼어내어 주십시오.
- 전원을 끈 후에 바로 만지지 마십시오.**  
감전의 우려가 있기 때문에 전원을 끄고 난 후, 10초 이내에는 본 기기의 내부를 손으로 만지지 마시기 바랍니다.
- 주의**  
나사의 풀림에 주의 해 주십시오. 나사가 느슨하면 사용 중에 떨어져 회로를 함선시킬 우려가 있습니다. 또한 노이즈에 따른 오작동이 발생할 가능성도 있습니다.

### 2. 외형 치수도



### 3. 일반 사양

- 전원 전압 : AC 85 ~ 250V / 60Hz
- 소비 전력 : 약 10VA
- 센서 전원 : 5V인가전압 120Ω계 센서 최대 1개 접속 가능, 350Ω계 센서 최대 4개 접속 가능
- 사용 온도도 범위 : -10°C~+40°C, 85%RH 이하 (단, 결로하지 않을 것)
- 외형 크기 : 96 x 45 x 127.5 mm (W x H x D)  
판넬 컷 치수 92+0.8-0 x 45+0.6-0 mm  
배치 간 폭 가로 120mm이하, 세로 70mm이상

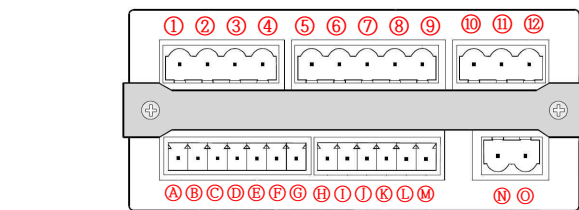
### 4. 옵션

#### 4.1 옵션의 종류

- AD-315A/D-200 : 릴레이 출력
  - AD-315A/D-030 : RS-485
  - AD-315A/D-040 : RS-232C
  - AD-315A/D-007 : 아날로그 출력
  - AD-315A/D-237 : 릴레이 출력, RS-485, 아날로그 출력
  - AD-315A/D-247 : 릴레이 출력, RS-232C, 아날로그 출력
- ※ 옵션은 하나씩만 장착 가능합니다.

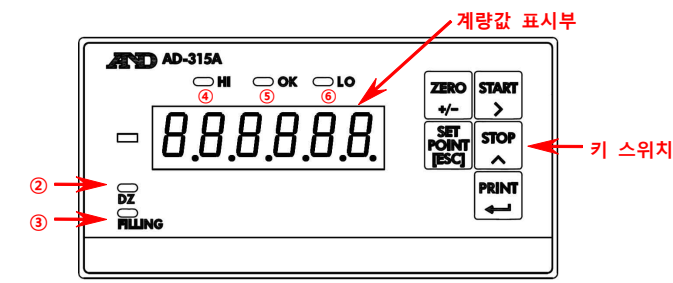
### 5. 리어

#### 5.1 리어



- ① : 릴레이 출력 3
- ② : 릴레이 출력 2
- ③ : 릴레이 출력 1
- ④ : 릴레이 출력 COM
- ⑤ : RXD / A
- ⑥ : TXD / B
- ⑦ : SG
- ⑧ : IC / A
- ⑨ : IC / B
- ⑩ : VOUT
- ⑪ : IOUT
- ⑫ : Analog out COM
- A : SHLD
- B : SIG-
- C : SIG+
- D : EXC-
- E : SEN-
- F : SEN+
- G : EXC+
- H : 외부 입력 1
- I : 외부 입력 2
- J : 외부 입력 COM
- K : 외부 출력 1
- L : 외부 출력 2
- M : 외부 출력 COM
- N : POWER AC
- O : POWER AC

### 6. 프론트 판넬



#### 6.1 표시부

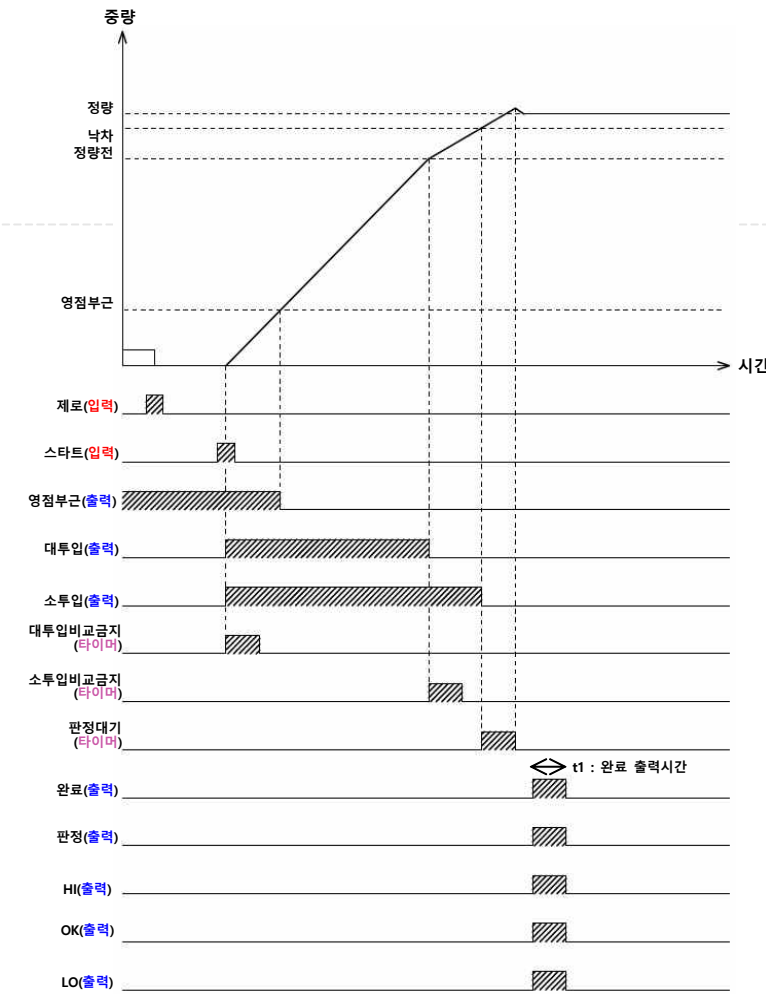
계량값 및 설정값이 표시됩니다. 소수점의 설정은 평선에서 설정 가능합니다.

#### 6.2 상태마크

| 각부명칭           | 해설                        |
|----------------|---------------------------|
| ② Digital Zero | Digital Zero 동작 중에 점등합니다. |
| ③ FILLING      | 투입 시퀀스 동작 중에 점멸합니다.       |
| ④ HI           | 비교 결과가 HI일 때 점등합니다.       |
| ⑤ OK           | 비교 결과가 OK일 때 점등합니다.       |
| ⑥ LO           | 비교 결과가 LO일 때 점등합니다.       |

### 7. 시퀀스 모드

#### 7.1 2단 투입 모드



#### 출력 조건

- 영점부근 : 중량값 < 영점부근
- 대투입, 소투입 : 중량값 < 정량전 (스타트 입력 후)
- 소투입 : 정량전 ≤ 중량값 < 낙차
- 완료 : 소투입 OFF 후, 중량값이 안정이면 출력
  - 판정대기 타이머를 설정 : 소투입 OFF 후, 판정대기 타이머 시간이 흐르고 중량값이 안정이면 출력

- t1완료 출력시간을 설정 : 설정한 시간만큼 완료 출력을 유지
- t1완료 출력시간을 0.0으로 설정 : 영점부근으로 돌아오기 전까지 출력 유지

판정(NG) : 중량값이 HI, LO범위에 있으면 출력 (완료출력에 동기화)  
 LO : 중량값 < LO (완료출력에 동기화)  
 OK : LO ≤ 중량값 ≤ OK (완료출력에 동기화)  
 HI : HI < 중량값 (완료출력에 동기화)

- 정량, 낙차, 정량전, HI, LO 설정
- 중량표시화면에서 SET POINT 버튼을 누름 → [F, ] 표시
- START 버튼을 눌러서 원하는 항목으로 이동
- PRINT 버튼을 눌러서 설정 진입 후, 값 변경(START) 자리수 이동, (STOP) 값 증가
- PRINT 버튼을 눌러서 설정완료(SET POINT) 설정취소
- SET POINT 버튼을 눌러서 중량표시화면으로 돌아옴

| 설정항목 | 설명  | 설정              |
|------|-----|-----------------|
| F1   | 정량  | 입력값 그대로 적용      |
| FF   | 낙차  | 정량값 - 입력값 = 낙차  |
| PL   | 정량전 | 정량값 - 입력값 = 정량전 |
| ou   | HI  | 정량값 + 입력값 = HI  |
| od   | LO  | 정량값 - 입력값 = LO  |

#### 평선 설정

| 평선     | 설명   | 설정         |
|--------|------|------------|
| [F-11] | 영점부근 | 0 ~ 999999 |

| 평선    | 설명    | 설정        |
|-------|-------|-----------|
| F0-03 | 계량시퀀스 | 1 (2단 투입) |

| 평선    | 설명           | 설정               |
|-------|--------------|------------------|
| F0-04 | 대투입비교금지 타이머  | 0.0 ~ 10.0 (sec) |
| F0-05 | 소투입비교금지 타이머  | 0.0 ~ 10.0 (sec) |
| F0-06 | 판정 대기시간      | 0.0 ~ 10.0 (sec) |
| F0-07 | 완료 출력시간 (t1) | 0.0 ~ 10.0 (sec) |

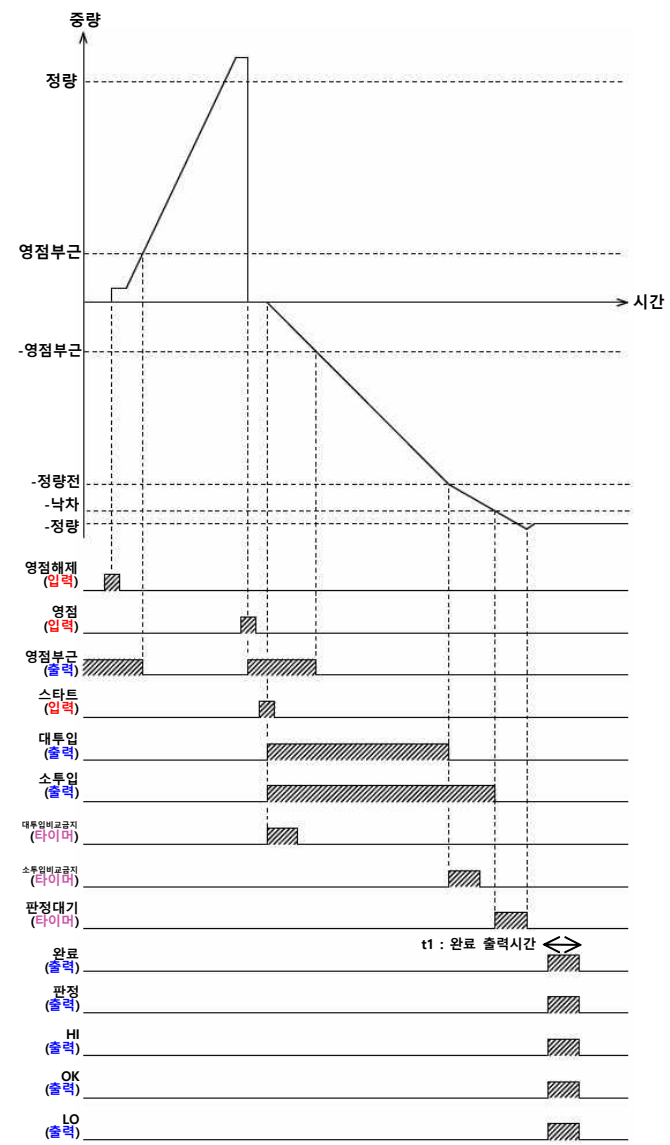
| 평선    | 설명      | 설정  |
|-------|---------|---|
| F1-01 | 외부 입력 1 | 0 : 없음<br>1 : 영점부근<br>2 : Digital Zero Clear<br>3 : START |
| F1-02 | 외부 입력 2 | 4 : STOP<br>5 : PRINT                                     |

| 평선    | 설명       | 설정                 |
|-------|----------|--------------------|
| F1-03 | 외부 출력 1  | 0 : 없음<br>1 : 영점부근 |
| F1-04 | 외부 출력 2  | 2 : 대투입<br>3 : 소투입 |
| F1-05 | 릴레이 출력 1 | 4 : 완료             |
| F1-06 | 릴레이 출력 2 | 5 : HI<br>6 : OK   |
| F1-07 | 릴레이 출력 3 | 7 : LO<br>8 : 판정   |

#### 평선 설정 방법

- 중량표시화면에서 SET POINT 버튼을 누름 → [ [F-01] ] 표시
- START 버튼을 눌러서 원하는 평선으로 이동, (STOP) 키를 눌러서 평선번호 증가
- PRINT 버튼을 눌러서 설정 진입 후, 값 변경(START) 자리수 이동, (STOP) 값 증가
- PRINT 버튼을 눌러서 설정완료(SET POINT) 설정취소
- SET POINT 버튼을 눌러서 중량표시화면으로 돌아옴

### 7.2 2단 배출 모드



- 출력 조건
  - 영점부근 : 영점부근 < 중량값 < 영점부근
  - 대투입, 소투입 : 중량값 > -정량전 (스타트 입력 후)
  - 소투입 : -정량전 ≥ 중량값 > -낙차
  - 완료 : 소투입 OFF 후, 중량값이 안정이면 출력
    - 판정대기 타이머를 설정 : 소투입 OFF 후, 판정대기 타이머 시간이 흐르고 중량값이 안정이면 출력
    - t1완료 출력시간을 설정 : 설정한 시간만큼 완료 출력을 유지
    - t1완료 출력시간을 0.0으로 설정 : 영점부근으로 돌아오기 전까지 출력 유지
  - 판정(NG) : 중량값이 HI, LO범위에 있으면 출력 (완료출력에 동기화)
  - LO : |중량값| < LO (완료출력에 동기화)
  - OK : LO ≤ |중량값| ≤ OK (완료출력에 동기화)
  - HI : HI < |중량값| (완료출력에 동기화)

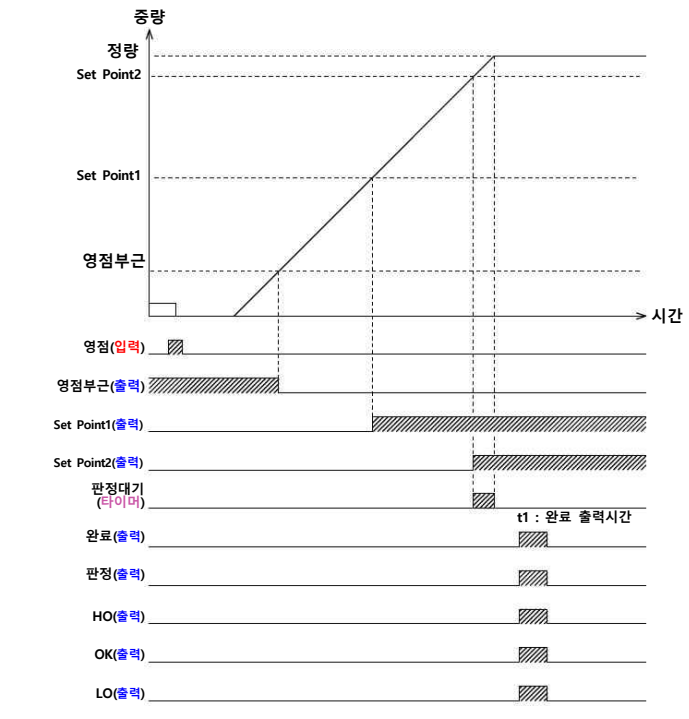
정량, 낙차, 정량전, HI, LO 설정  
2단 투입 모드와 설정은 동일

평선 설정

| 평선    | 설명    | 설정        |
|-------|-------|-----------|
| FD-03 | 계량시퀀스 | 1 (2단 투입) |

FD-03을 제외하고 2단 투입 모드와 평선 설정은 동일

### 7.3 리미트 모드



- 출력 조건
  - 영점부근 : 중량값 < 영점부근
  - Set Point1 : Set Point1 ≤ 중량값
  - Set Point1, Set Point2 : Set Point2 ≤ 중량값
  - 완료 : Set Point2 ≤ 중량값
    - 판정대기 타이머를 설정 : Set point2 출력 후, 판정대기 타이머 시간이 흐르고 중량값이 안정이면 출력
    - t1완료 출력시간을 설정 : 설정한 시간만큼 완료 출력을 유지
    - t1완료 출력시간을 0.0으로 설정 : 영점부근으로 돌아오기 전까지 출력 유지
  - 판정(NG) : 중량값이 HI, LO범위에 있으면 출력 (완료출력에 동기화)
  - LO : 중량값 < LO (완료출력에 동기화)
  - OK : LO ≤ 중량값 ≤ OK (완료출력에 동기화)
  - HI : HI < 중량값 (완료출력에 동기화)

- 정량, Set Point1, Set Point2, HI, LO 설정
  - 중량표시화면에서 **SET POINT**를 누름 → **[F, ]** 표시
  - START**를 눌러서 원하는 항목으로 이동
  - PRINT**를 눌러서 설정 진입 후, 값 변경 **START** (자리수 이동, **STOP** : 값 증가)
  - PRINT**를 눌러서 설정완료 **SET POINT** (설정취소)
  - SET POINT**를 눌러서 중량표시화면으로 돌아옴

| 설정항목           | 설명         | 설정             |
|----------------|------------|----------------|
| F <sub>i</sub> | 정량         | 입력값 그대로 적용     |
| SP1            | Set Point1 | 입력값 그대로 적용     |
| SP2            | Set Point2 | 입력값 그대로 적용     |
| ou             | HI         | 정량값 + 입력값 = HI |
| ud             | LO         | 정량값 - 입력값 = LO |

평선 설정

| 평선    | 설명   | 설정         |
|-------|------|------------|
| CF-11 | 영점부근 | 0 ~ 999999 |

| 평선    | 설명    | 설정         |
|-------|-------|------------|
| FD-03 | 계량시퀀스 | 3 (리미트 모드) |

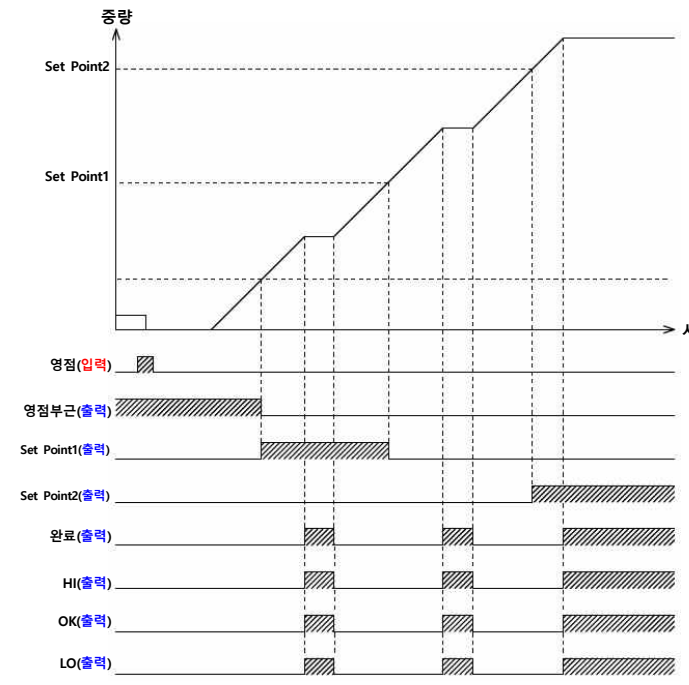
  

| 평선    | 설명           | 설정               |
|-------|--------------|------------------|
| FD-06 | 판정 대기시간      | 0.0 ~ 10.0 (sec) |
| FD-07 | 완료 출력시간 (t1) | 0.0 ~ 10.0 (sec) |

| 평선    | 설명      | 설정   |
|-------|---------|--|
| F1-01 | 외부 입력 1 | 0 : 없음<br>1 : Digital Zero<br>2 : Digital Zero Clear |
| F1-02 | 외부 입력 2 | 3 : START<br>4 : STOP<br>5 : PRINT                   |

| 평선    | 설명       | 설정                               |
|-------|----------|----------------------------------|
| F1-03 | 외부 출력 1  | 0 : 없음<br>1 : 영점부근               |
| F1-04 | 외부 출력 2  | 2 : Set Point1<br>3 : Set Point2 |
| F1-05 | 릴레이 출력 1 | 4 : 완료<br>5 : HI                 |
| F1-06 | 릴레이 출력 2 | 6 : OK<br>7 : LO                 |
| F1-07 | 릴레이 출력 3 | 8 : 판정                           |

### 7.4 체커모드



- 출력 조건
  - 영점부근 : 중량값 < 영점부근
  - Set Point1 : 영점부근 ≤ 중량값 < Set Point2
  - Set Point2 : Set Point2 ≤ 중량값
  - 완료 : 중량값이 안정이면 출력
  - 판정(NG) : 중량값이 HI, LO범위에 있으면 출력 (완료출력에 동기화)
  - LO : 중량값 < LO (완료출력에 동기화)
  - OK : LO ≤ 중량값 ≤ OK (완료출력에 동기화)
  - HI : HI < 중량값 (완료출력에 동기화)

- Set Point1, Set Point2, HI, LO 설정
  - 중량표시화면에서 **SET POINT**를 누름 → **[SP1 ]** 표시
  - START**를 눌러서 원하는 항목으로 이동
  - PRINT**를 눌러서 설정 진입 후, 값 변경 **START** (자리수 이동, **STOP** : 값 증가)
  - PRINT**를 눌러서 설정완료 **SET POINT** (설정취소)
  - SET POINT**를 눌러서 중량표시화면으로 돌아옴

| 설정항목 | 설명         | 설정         |
|------|------------|------------|
| SP1  | Set Point1 | 입력값 그대로 적용 |
| SP2  | Set Point2 | 입력값 그대로 적용 |
| ou   | HI         | 입력값 그대로 적용 |
| ud   | LO         | 입력값 그대로 적용 |

평선 설정

| 평선    | 설명   | 설정         |
|-------|------|------------|
| CF-11 | 영점부근 | 0 ~ 999999 |

| 평선    | 설명    | 설정        |
|-------|-------|-----------|
| FD-03 | 계량시퀀스 | 4 (체커 모드) |

| 평선    | 설명      | 설정   |
|-------|---------|--|
| F1-01 | 외부 입력 1 | 0 : 없음<br>1 : Digital Zero<br>2 : Digital Zero Clear |
| F1-02 | 외부 입력 2 | 3 : START<br>4 : STOP<br>5 : PRINT                   |

| 평선    | 설명       | 설정                               |
|-------|----------|----------------------------------|
| F1-03 | 외부 출력 1  | 0 : 없음<br>1 : 영점부근               |
| F1-04 | 외부 출력 2  | 2 : Set Point1<br>3 : Set Point2 |
| F1-05 | 릴레이 출력 1 | 4 : 완료<br>5 : HI                 |
| F1-06 | 릴레이 출력 2 | 6 : OK<br>7 : LO                 |
| F1-07 | 릴레이 출력 3 | 8 : 판정                           |

## 8. 캘리브레이션

캘리브레이션은 AD-315A의 계량을 제대로 표시할 수 있도록 교정(조정)하는 기능입니다.  
 소수점 위치(CF-01), 최소눈금(CF-02), 정격용량(CF-03)은 CF평선에서 설정해 주십시오,  
 영점의 입력전압(CF-04), 스펠의 입력전압(CF-05), 스펠의 입력전압(CF-06)에 대한 표시값은 캘리브레이션 모드에서 조정하십시오.  
 평선모드에서 설정하는 것도 가능합니다.(디지털 교정)  
 ※ 교정 오차의 원인이 발생할 수 있으므로 안정적인 환경에서 교정해 주십시오.

### 8.1 캘리브레이션 모드

- 중량표시화면에서 **ZERO** + **PRINT**를 눌러서 캘리브레이션 모드로 진입합니다.
- PRINT** : 영점 캘리브레이션 모드로 진입합니다.
- SET POINT** : 중량표시화면으로 돌아옵니다.
- 8.1.1 영점 캘리브레이션 모드**  
 로드 셀에 아무것도 올리지 않은 안정 상태에서 **PRINT**를 누릅니다.  
**PRINT** : 영점 캘리브레이션을 완료 후 스펠 캘리브레이션 진입  
**SET POINT** : 영점 캘리브레이션을 진행하지 않고 스펠 캘리브레이션 진입  
**START** : 누르고 있는 동안 영점의 mV/V를 표시

- 8.1.2 스펠 캘리브레이션 모드**  
 로드 셀에 실제 부하를 가하고 실제 부하 값을 입력합니다.(**START**:자리수 이동, **STOP**:값 증가)  
 안정 상태에서 **PRINT**를 누릅니다.  
**PRINT** : 스펠 캘리브레이션을 완료 후 등록 대기 모드 진입  
**SET POINT** : 스펠 캘리브레이션을 진행하지 않고 등록 대기 모드 진입  
 3초간 스펠 캘리브레이션의 mV/V값을 표시한 후 캘리브레이션 등록 대기 모드가 됩니다.

- 8.1.3 캘리브레이션 등록 대기 모드**  
 캘리브레이션의 영점과 스펠 및 표시값을 등록합니다.  
 캘리브레이션을 하지 않은 데이터는 등록되지 않습니다.  
**PRINT** : 데이터를 등록하고 중량표시화면으로 돌아옴  
**SET POINT** : 데이터를 등록하지 않고 중량표시화면

