

“고객의 기대를 뛰어넘는 가치를 제공하는 기업”

**E**ASY 사용하기 쉽고

**D**ESIGN 아름다우며

**D**IGITAL 성능이 뛰어난 제품으로

**Y**ES 늘 고객의 부름에 예라고 대답하겠습니다

# 사용설명서

## ABC-LV5



[www.egcon.co.kr](http://www.egcon.co.kr)



엔진발저기 제어 및 ATS 전문기업  
**이지콘 (주)**

제작 : 2021년 10월

# 납축전지 자동 충전기

ABC(AUTOMATIC BATTERY CHARGER)

MODEL : LV5

## ◆ 목 차 ◆

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. 제품 개요 .....          | 3 |
| 2. 제품 특징 .....          | 3 |
| 3. 사양 및 기능 .....        | 3 |
| 4. 구 조 .....            | 3 |
| 5. 사용 조건 .....          | 3 |
| 6. 외형도 .....            | 4 |
| 7. DMM-CD1외형동 .....     | 5 |
| 8. 설정 메뉴 .....          | 5 |
| 9. 사용방법 .....           | 6 |
| 10. 입, 출력 단자 .....      | 6 |
| 11. 주의사항. ....          | 6 |
| 12. 고장 원인 및 조치 사항. .... | 7 |
| 13. 결선도 .....           | 8 |



엔진, 발전기 제어 전문기업  
**이 지 콘 (주)**

<http://www.egcon.co.kr> sales@egcon.co.kr

TEL: 032-677-9806 FAX: 032-677-9807

## 안전을 위한 주의 사항

1. 본 제품의 기능을 충분히 이해하고 안전하게 사용하기 위하여 반드시 사용 설명서와 도면을 숙지한 후 사용 하십시오.
2. 주의 사항은 제품을 사용하다 발생할 수 있는 사고나 위험을 미연에 방지하기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.
3. 주의 사항에는 ‘경고’와 ‘주의’가 있고 그 의미는 다음과 같습니다.

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>경고</b><br>지시사항을 위반 하였을 때<br>상해나 사망이 발생할 가능성이<br>있는 경우 |  <b>주의</b><br>지시사항을 위반 하였을 때<br>상해나 제품 손상이 발생할<br>가능성이 있는 경우 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4. 사용 설명서에 표시된 그림 기호의 의미는 다음과 같습니다.

|                                                                                                                    |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  제품 손상이나 발생할 우려가 있으므로<br>주의 하십시오. |  감전사고가 발생할 우려가 있으므로<br>주의 하십시오. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

5. 사용설명서는 제품 가까운 곳에 보관하시기 바랍니다.



### 경고

1. 전원이 입력된 상태이거나 운전 중 또는 모선이 활선 상태일 경우에는 감전 및 화재의 발생할 수 있으므로 배선작업을 하지 마십시오.
2. 전원이 입력되지 않은 경우라도 제품 내부의 충전전류에 의해 감전의 원인이 될 수 있으므로 분해하지 마십시오.
3. 젖은 상태에서는 감전의 원인이 되므로 손대지 마십시오.
4. 전선의 피복이 손상된 경우 감전될 수 있으므로 손대지 마십시오.
5. 반드시 접지를 하여 감전되지 않도록 하여 주시기 바랍니다.



### 주의

1. 제품의 정격에 맞는 전원을 인가하여 제품의 손상과 화재를 미연에 방지 하십시오.
2. 제품 내부에 이물질이 들어가면 누전과 화재의 원인이 되므로 주의하여 주십시오.
3. 입, 출력 단자의 용량에 맞는 부하를 연결하여 제품의 손상과 화재를 미연에 방지 하십시오.
4. 전선 연결을 임의로 하면 제품손상과 화재의 원인이 됩니다.
5. 본 제품의 불합리한 사용은 인명의 손상이나 본 제품과 본 제품에 연결된 제품들의 파손을 가져 올 수 있으므로 기술자나 교육을 받은 운용자만이 사용하십시오.
6. 본 제품은 전자 부품으로 구성되어 있으므로 내전압 시험이나 절연저항 시험 등 높은 전압이 인가되는 시험은 부품을 파손 시킬 수 있으므로 제품을 분리하고 하십시오.
7. 정격 용량의 퓨즈와, 용량에 맞는 전선을 사용하여 화재가 나지 않도록 하여 주십시오.
8. 진동이 많은 엔진 발전기에 취부 되는 제품이므로 단단하게 고정하여 주십시오.
9. 이동 중에 풀린 부분은 없는지 설치하기 전에 점검하고 설치하여 주십시오.

## 1. 제품 개요

ABC-LV5는 고속 스위칭 모드 방식으로 부하 변동에 빠르게 동작하여 과전류나 단락으로 인한 사고를 미연에 차단 할 수 있으며 , 가볍고 고효율의 부등/균등 충전을 할 수 있는 납축전지 용 자동 충전기입니다.

## 2. 제품특징

- 2.1. 정전압 정전류 스위칭 충전방식
- 2.2. 타이머에 의한 균등충전시간 설정
- 2.3. 배터리 방전시 강제충전 가능
- 2.4. 출력선 오결선에 대한 보호
- 2.5. 출력 전압 리플 1%이하
- 2.6. 바니쉬 코팅으로 습기와 진동에 강함
- 2.7. DMM-CD1에 의한 제어와 계측

## 3. 사양 및 기능

| 항 목            | 제품 사양                                      |
|----------------|--------------------------------------------|
| 입력 전압          | 삼상 380V / 220V 3P4W<br>단상 220Vac $\pm$ 15% |
| 주 파 수          | 50 Hz ~ 60 Hz                              |
| 정 격            | 연속                                         |
| 전압 변환 회로       | 고주파 스위칭 방식                                 |
| 출력 전압          | 24Vdc                                      |
| 출력 전류          | 100A                                       |
| 충전 방식          | 자동 정전압, 정전류 방식                             |
| 부동 충전 설정 전압    | 26.4Vdc                                    |
| 균등 충전 설정 전압    | 28.8Vdc                                    |
| 부동 충전 전압 가변 범위 | 공장에서 조정 출고                                 |
| 균등 충전 전압 가변 범위 | 공장에서 조정 출고                                 |
| 과충전 검출         | 30V 이상                                     |
| 과방전 검출         | 24V 이하                                     |

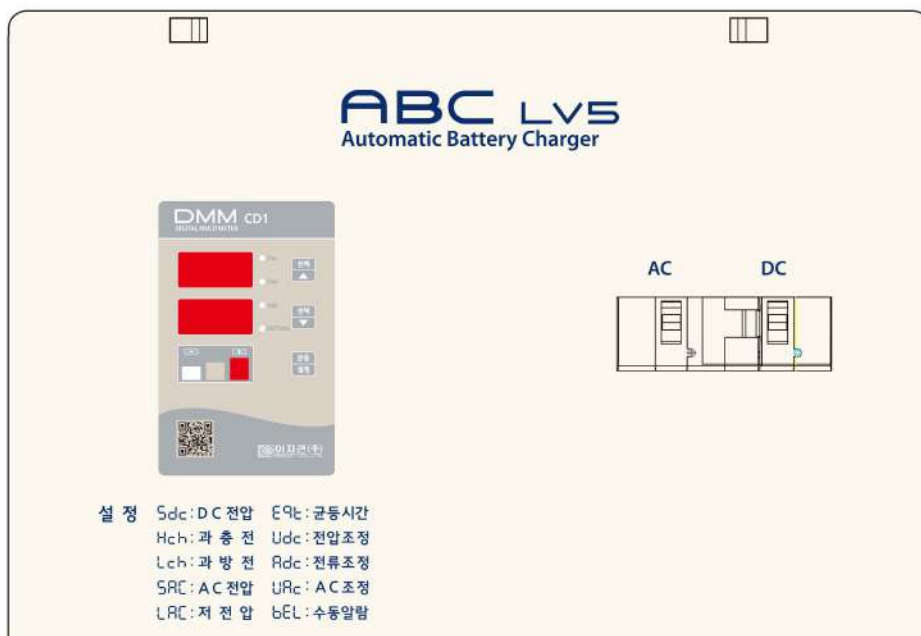
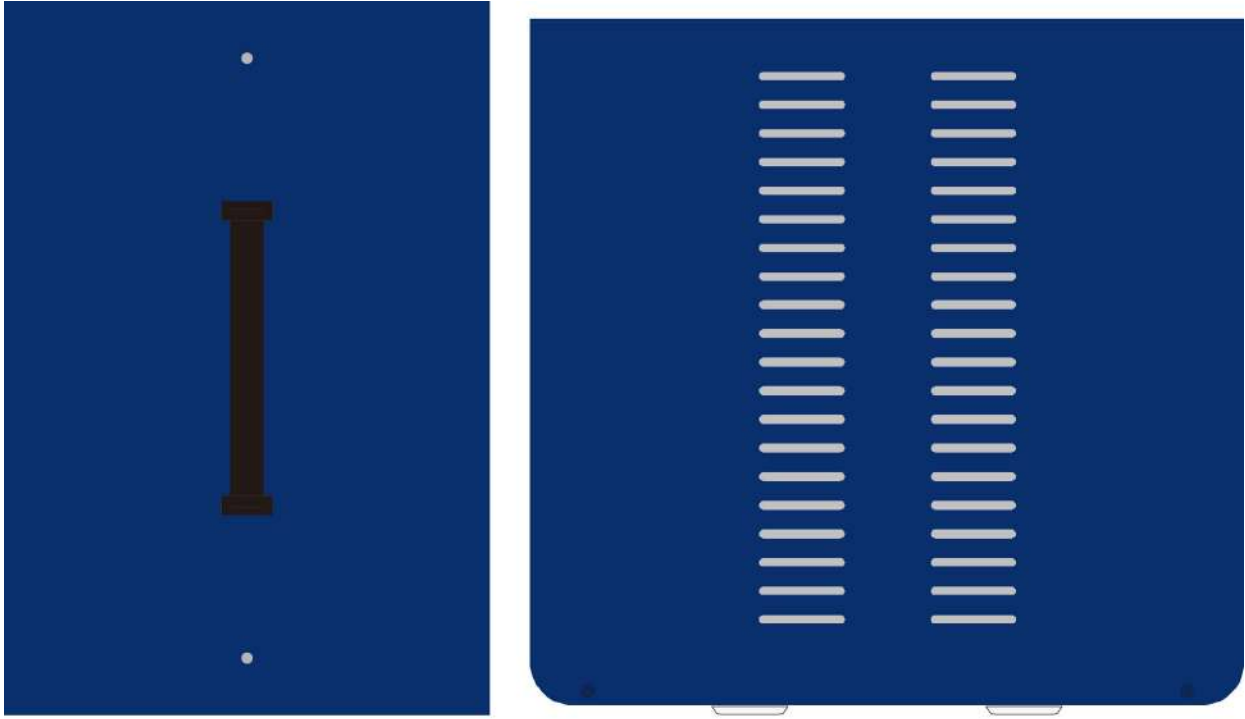
## 4. 구 조

- 4.1. 크 기 : W600 \* D300 \* H450(mm)
- 4.2. 색 상 : BOTTOM - 아이보리, COVER - 진청색.
- 4.3. 무 게 : 약 20Kg
- 4.4. 형 태 : 자립형

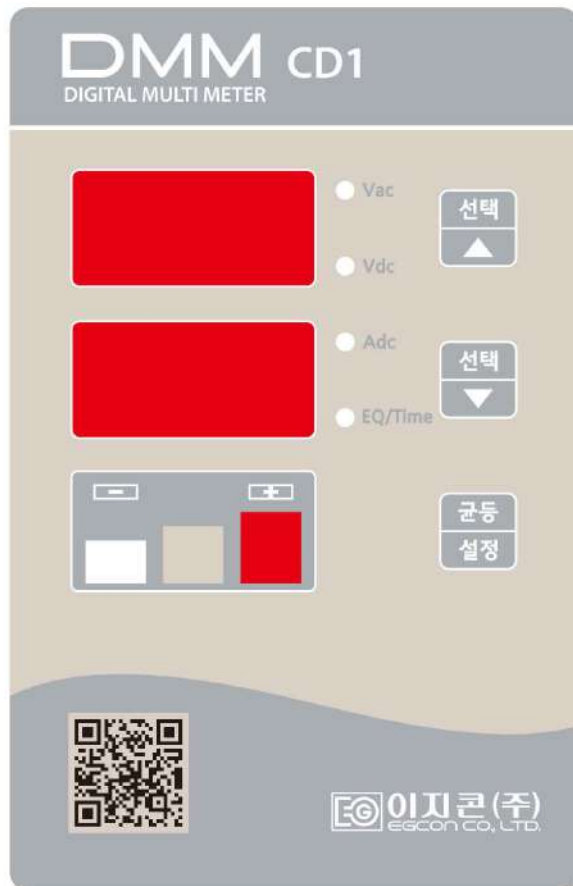
## 5. 사용 조건

- |                                                   |                                 |
|---------------------------------------------------|---------------------------------|
| 5.1. 작동 온도: $-10^{\circ} \sim 40^{\circ}\text{C}$ | 5.4. 최대 작동 고도: 3,000m           |
| 5.2. 보관 온도: $-24^{\circ} \sim 45^{\circ}\text{C}$ | 5.5. 진동 : 진폭-0.35mm, 주파수-0~30Hz |
| 5.3. 상대 습도: 0% ~ 90% 미응결                          | 5.6. 사용 장소 : 냉각 통풍이 원활한 옥내.     |

## 6. 외형도



## 7. DMM-CD1 외형도



## 8. 설정 메뉴

| 항목  | 설명                           | 기본설정 | 선택범위      |
|-----|------------------------------|------|-----------|
| SDC | 표준 Vdc 전압 셋팅                 | 24   | 12, 24Vdc |
| HCH | 배터리 과충전 기준 (표준 전압에 몇% 인지)    | 120  | 100~150%  |
| LCH | 배터리 과방전 기준 (표준 전압에 몇% 인지)    | 80   | 10~100%   |
| SAC | 표준 Vac 전압 셋팅                 | 220  | 220Vac    |
| LAC | Vac 저전압 기준 (표준 Vac전압에 몇% 인지) | 80   | 50~100%   |
| EQT | 배터리 EQ충전시간 설정                | 1    | 1~360분    |
| CUR | 전류                           | 10   | 1~10A     |

- 8.1. “균등/설정” 키를 잠깐 누르면 <설정모드> 전환한다.
- 8.2. “균등/설정” 키를 누르면 다음 설정메뉴로 순차적으로 표시된다.
- 8.3. 해당 메뉴에서 ”선택/△“ 키 및 ”선택/▽“ 키를 눌러 설정값을 조정하고 저장한다.
- 8.4. 설정중에 ”균등/설정“ 키를 길게 누르거나, 키입력이 없으면 5초후 값은 자동저장되고 설정모드가 종료된다.

## 9. 사용방법

- 9.1. 입력 전원을 P1, P2 단자에, 배터리를 BAT+, BAT- 단자에 각각 연결한다.
- 9.2. 입력 전원을 공급하고 AC 스위치를 투입한다.
- 9.3. DC 차단기를 투입하면 배터리에 충전이 되고 화면에 전압(Vdc)과 전류(Adc)를 표시한다
- 9.4. “선택/△” 키로 Vac, Vdc을 확인가능하고 “선택/▽” 키로 Adc, EQ/Time을 확인가능하다.
- 9.5. 전원 입력 후 키입력이 없으면 5초후 Vdc, Adc표시로 전환된다.
- 9.6. “균등/설정” 키를 잠깐 누르면 EQ충전으로 넘어가고 다시 누르면 부동충전으로 복귀된다.
- 9.7. EQ충전중에는 EQ LED가 깜빡이고 화면에 남은 EQ시간이 나온다.
- 9.8. EQ충전이 되면 Vdc 전압이 올라간다.
- 9.9. 입력 전압이 설정치 이하 되면 Vac 램프가 깜빡이며 부저가 울린다.
- 9.10. 출력 전압이 설정치 이상 이거나 이하인 경우 램프가 깜빡이며 부저가 울린다.



**경고**

※ 충전 시에는 반드시 환기가 잘되는 곳에서 하고  
균등 충전은 12시간 이상 지속하지 마시오.

균등 충전은 부동충전 전압 보다 높은 전압으로 충전하여 충전이 부족한 셀을 강제로 충전하는 것입니다. 따라서 과충전이 될 수 있으므로 12시간 이상의 지속하지 마십시오.

## 10. 입, 출력 단자

- 10.1. BAT+, BAT- : BATTERY "+", "-"를 연결
- 10.2. FG : 접지
- 10.3. P1, P2 : Vac 전원 공급.
- 10.4. FT1, FT2 : 충전기 이상 신호 출력
- 10.5. Adv표시한다.

## 11. 주의사항

- 11.1. 충전 전압은 사용자가 임의로 조정할 수 없도록 되어 있습니다. (공장에서 조정 출하 됨)  
공장 기본 출고 설정은 12V용인 경우 13.2V , 24V용인 경우 26.4V입니다.  
충전 전압을 조정하기 위해서는 당사 A/S 부서로 제품을 입고시켜야 합니다.
- 11.2. 충전 전압을 측정 하는 방법
  - (1) 입력 전원만 공급하고 축전지는 연결하지 않는다.
  - (2) 0.1급 이상의 전압계를 사용하여 BAT+ 와 BAT- 단자의 전압을 측정한다.
- 11.3. 온도에 따른 부동 충전(Floating Charging) 전압  
동일 충전 전압일지라도 주위 온도에 따라 축전기 내부 저항 및 충전 효율의 차이로 인해 과충전 및 부족 충전의 영향 발생(온도에 따른 충전 전압 조정 필요)

- 주위(표면)온도에 따른 충전전압 기준식 : 25℃의 기준전압 - 3mV (t℃ - 25℃)  
1 cell 당 온도가 1℃ 상승 할 때 전압은 3mV씩 감소한다.

※ 온도와 부동 충전 전압과의 관계 예시 (축전지 제조사의 사정에 따라 다를 수 있습니다.)

1) 한국전지 (아트라스 산업용 축전지)

| 구 분 | 10℃    | 15℃   | 20℃    | 25℃  | 30℃    | 35℃   | 40℃    |
|-----|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|
| 12v | 13.545 | 13.53 | 13.515 | 13.5 | 13.485 | 13.47 | 13.455 |
| 24v | 27.09  | 27.06 | 27.03  | 27   | 26.97  | 26.94 | 26.91  |

( Cell 전압 2.25V/25℃ )

2) 세방전지 (로케트 산업용 축전지)

| 구분  | 0℃    | 10℃   | 15℃  | 20℃   | 25℃   | 30℃   | 35℃  |
|-----|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|
| 12v | 13.92 | 13.62 | 13.5 | 13.38 | 13.32 | 13.26 | 13.2 |
| 24v | 27.84 | 27.24 | 27   | 26.76 | 26.64 | 26.52 | 26.4 |

( Cell 전압 2.22V/25℃ )

3) 델코 (델코 산업용 축전지)

| 구분  | 0℃    | 5℃    | 15℃  | 25℃   | 35℃   | 45℃   |
|-----|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 12v | 14.08 | 13.68 | 13.5 | 13.32 | 13.14 | 12.95 |
| 24v | 28.16 | 27.36 | 27   | 26.64 | 26.28 | 25.9  |

( Cell 전압 2.22V/25℃ )

## 12. 고장 원인 및 조치 사항.

| 현상          | 원인                              | 조치 사항                                 |
|-------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 충전이 되지 않는다. | AC 전원이 입력되지 않음                  | AC 전원을 항상 입력 하도록 한다.                  |
|             | 퓨즈가 끊어짐                         | 퓨즈를 같은 용량의 새것으로 교체한다.                 |
|             | 24V용 축전지에 12V용 충전기를 연결함         | 축전지의 전압을 확인하여 그에 맞는 충전기를 사용한다.        |
|             | 충전 전압이 낮음                       | 당사 A/S 부서에 입고하여 충전 전압을 조정한다.          |
|             | 축전지가 연결 안 되어 있거나 극성이 잘못연결 되어 있음 | 축전지와 극성이 맞도록 연결한다.                    |
| 과충전 된다.     | 12V용 축전지에 24V용 충전기를 연결함         | 축전지의 전압을 확인하여 그에 맞는 충전기를 사용한다.        |
|             | 충전 전압이 높게 나옴                    | 당사 A/S 부서에 입고하여 충전 전압을 조정한다.          |
|             | 균등 충전을 너무 자주 하였음                | 균등 충전은 반드시 필요할 때에만 사용해야 한다.(최소간격 3개월) |

## 13. 결선도

