



## BMS<sup>※1</sup> 기능평가환경을 간단 구축

※1 BMS : 배터리 매니지먼트 시스템

전원·전자부하·DMM 기능을 1대에 집약한 12 채널 배터리 셀 전압 발생기  
심플한 구성으로 BMS 기능 검사 환경을 구축해 비용 절감 및 생산성 향상



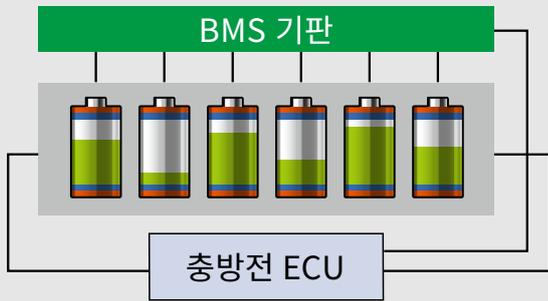
JCSS 인정 ※2  
ISO/IEC17025

※2 인정범위 안에서 고객이 지정한 교정 포인트에 대해 교정을 실시합니다.  
제품 사양 전체범위에서 교정을 실시하는 것은 불가능합니다.

# 기존의 BMS 기능 평가 환경에서의 과제

## 실제 배터리를 사용한 평가 환경

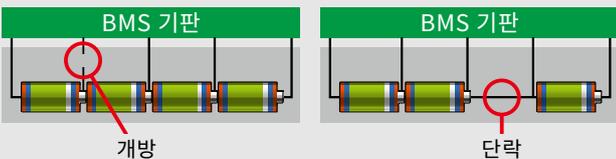
### ● 실제 배터리를 사용한 환경



#### 과 제

- 각 셀의 전압을 임의로 설정하기가 어렵다
- 충방전에 시간이 걸린다
- 실제 배터리로 이상상태를 재현한 경우, 위험대역에서 사용하면 배터리의 열화와 발화의 우려가 있다

### ● BMS와 셀의 개방·셀 간의 단락상태를 재현

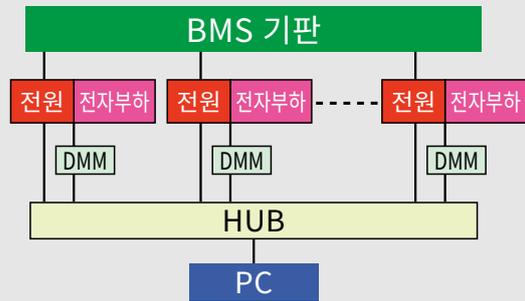


#### 과 제

- 개방, 단락상태를 재현하기 위해 릴레이 제어가 필요

## 전원을 사용한 평가 환경

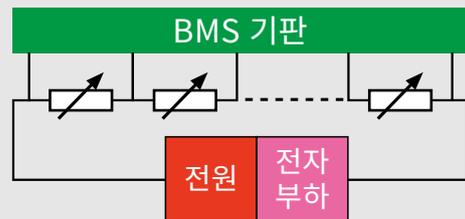
### ● 전원과 DMM을 사용한 환경



#### 과 제

- 복수의 전원과 DMM 을 개별로 제어하는게 번거롭다

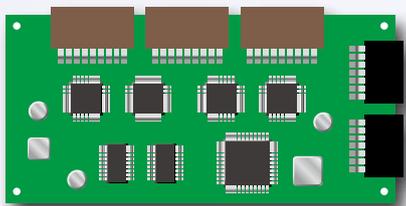
### ● 1대의 전원을 저항 분압하는 환경



#### 과 제

- 채널별로 셀 밸런스가 맞지 않는다
- 채널분의 가변저항을 설정하는 공수가 발생한다

## 배터리 셀 전압 발생기 SS7081-50 으로 과제 해결



BMS 기판

### SS7081-50

1 대로 12 셀의 배터리 전압의 모의환경을 구축



SS7081-50



SS7081-50의 제어 시스템은 사용자가 직접 구축하여야 합니다.  
(부속 PC앱에서도 제어 가능합니다)

# BMS 기능 평가 환경을 간단·안전·고정확도로 구축

## ● 실제 배터리나 개별 전원에 비해 안전

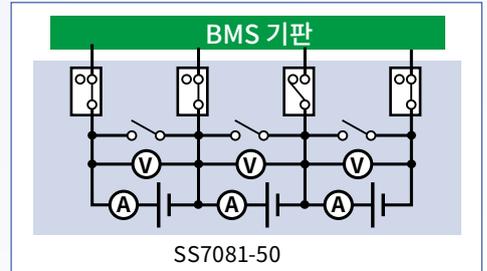
- 1대당 12 ch로, 채널별 셀의 움직임을 모의
- 직렬 1000V의 대규모 모듈환경을 구축  
(5V/ch×200 ch=1000V)
- 실제 배터리에서는 발화의 위험이 있는 셀의 이상상태를 모의
- 채널과 BMS 간의 오픈 와이어 모의
- 셀의 쇼트 모의

채널 수  
**12ch**

최대 직렬 발생 전압  
**1000V**

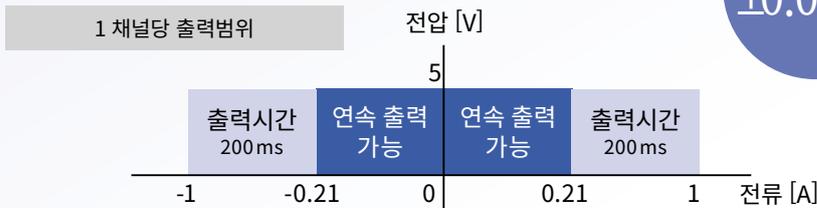
발생 전압  
**5V/ch**

SS7081-50에 의한 오픈·쇼트 모의



## ● 고정확도·고정밀도 출력, 계측

- 고정확도 전압 출력으로 셀의 움직임을 모의
- 2상한의 출력 전압 -1A~1A로 셀 밸런싱



전압 출력 정확도  
**±0.015%**

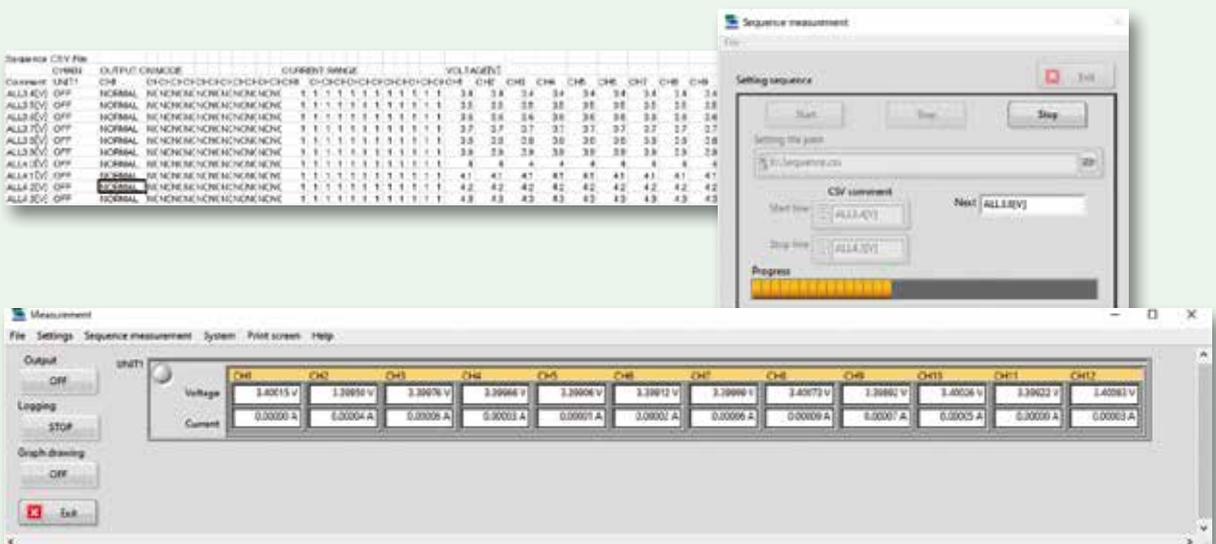
전압 측정 정확도  
**±0.01%**

전류 측정 정확도  
1A레인지 ±0.07%  
100μA레인지 ±0.035%

- 고정확도·고정밀도 전압, 전류 측정
- 100 μA레인지로 미소 전류 측정 (BMS의 암전류, 셀 밸런스 회로의 누설전류)

## 부속 PC앱으로 간편하게 평가

- SS7081-50을 최대 10대까지 제어 가능
- 재현할 모의상태를 시퀀스 설정함으로써 시험을 자동화



# 시스템 구성 예

## HIOKI 메모리 하이코더, 비접촉 CAN 센서를 결합한 시스템 구성



### 메모리 하이코더 MR6000

- 각종 데이터, 파형의 로깅
- 온도측정

### 비접촉 CAN 센서 SP7001-90

- CAN 신호 취득 (MR6000 Ver. 3.0\*\*)

\*\*Vector 제품 VN1600 패밀리를 사용



SP7001-90

## 사양 (정확도 보증기간 1년, 조정후 정확도 보증기간 1년)

채널 수	12 채널	
최대 직렬 연결	최대 직렬 출력 전압 1000V 이하에서 본체 직렬 연결 가능	
출력범위	직류 전압	0.0000V ~ 5.0250V (전채널 독립)
	최대 출력 전류	±1.00000A (전채널 독립) 210mA 이하이면서 -210mA 이상은 연속 출력 가능 210mA 보다 크거나 -210mA 보다 작은 경우는 연속 출력 제한 * 있음 ※ 연속 출력 제한 최대 출력 가능 시간 200ms 다음 출력까지의 시간 (참고값) : 5V 에서 1A 를 200ms 출력한 경우 5s 동안
측정범위	직류 전압	-0.00100V ~ 5.10000V
	직류 전류 (2 레인지 구성)	±1.20000A (1A 레인지) ±120.0000μA (100μA 레인지)
적분시간	1PLC (50Hz 의 경우 20ms, 60Hz 의 경우 16.7ms) × 스무딩 설정 횟수	
전압 출력 정확도	±0.0150 % of setting ±500μV 추가 오차 (온도계수) 0°C ~ 18°C, 28°C ~ 40°C에서는 온도 1°C당 다음 값을 가산 ±0.05 × 출력 정확도 / °C 출력 저항 3mΩ 이하 (단자의 접촉저항을 미포함)	
전압 측정 정확도	±0.0100 % of reading ±100μV 추가 오차 (온도계수) 0°C ~ 18°C, 28°C ~ 40°C에서는 온도 1°C당 다음 값을 가산 ±0.05 × 측정 정확도 / °C	

전류 측정 정확도	1A 레인지	±0.0700 % of reading ± 100μA 추가 오차 (온도계수) 0°C ~ 18°C, 28°C ~ 40°C에서는 온도 1°C당 다음 값을 가산 ±0.05 × 측정 정확도 / °C
	100μA 레인지	±0.0350 % of reading ±10nA 추가 오차 (온도계수) 0°C ~ 18°C, 28°C ~ 40°C에서는 온도 1°C당 다음 값을 가산 ±0.05 × 측정 정확도 / °C
정확도보증 온도범위	23°C ±5°C, 80% RH 이하 (웜업 시간 30분 이상)	
전원	프리 전원 (AC 100V ~ 240V)	
전원 주파수 범위	50Hz/60Hz, ±2Hz	
인터페이스	LAN 준거 규격 : IEEE802.3 전송방식 : 10BASE-T / 100BASE-TX 자동 인식 전이중 통신 프로토콜 : TCP / IP 커넥터 : RJ-45 통신내용 : 통신 커맨드에 의한 설정, 기기상태 취득, 측정값 취득 설정 : IP 주소 192.168.1.xxx (xxx 만 변경 가능) 서브넷 마스크 255.255.255.0 (고정) 디폴트 게이트웨이 : 없음 (고정) 통신 커맨드 포트 : 1024 (고정) 초기설정 : IP 주소 192.168.1.1	
외형 치수	약 430W × 132H × 483Dmm, ±3mm (틀기물 불포함)	
질량	약 10.3kg, ±0.5kg	
부속품	사용설명서, 전원코드, 랙 프레임, PC 앱 디스크	

제품명 : 배터리 셀 전압 발생기 SS7081



Note: Company names and Product names appearing in this catalog are trademarks or registered trademarks of various companies.

**HIOKI**  
HIOKI KOREA CO., LTD.

HEADQUARTERS  
81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan  
TEL +81-268-28-0562 FAX +81-268-28-0568  
http://www.hioki.com / E-mail: os-com@hioki.co.jp

DISTRIBUTED BY

**TAISHIN**  
TAISHIN CORPORATION

**HIOKI FMI** 총판  
태신상사(주)

서초 본사 | 02-3474-0070  
구로 영업소 | 02-2689-4343  
부산 영업소 | 051-806-9591  
대구 영업소 | 053-604-3447

종로 영업소 | 02-3474-0070  
성남 영업소 | 031-733-1090  
광주 영업소 | 062-955-0057