

온도센서 내장형 ICCB용 Power Plug의 온도 측정 성능 향상을 위한 온도센서 고정방식

이현승*, 김영신**, 전의식***, 황의섭****, 이하늘****

*공주대학교 기전공학과, (주)대성하이테크

**공주대학교 생산기술연구소

***공주대학교 미래융합공학과, 생산기술연구소

****공주대학교 기계공학과, (주)대성하이테크

****공주대학교 미래융합공학과

e-mail:osjun@kongju.ac.kr

Thermistor application method study for improved temperature measurement of ICCB Power Plug thermistor applied on

Hyunseung Lee*, Young Shin Kim**, Euy Sik Jeon*, Eui Seob Hwang****, Ha Neul Lee****

*Department of Mechanics Engineering, Kongju national university, DAESUNG HI-TECH Co., Ltd.

**Industrial Technology Research Institute, Kongju National University

***Department of Future Convergence Engineering and Industrial Technology Research Institute, Kongju National University

****Mechanics Engineering, Graduate School, Kongju National University DAESUNG HI-TECH Co., Ltd.

****Department of Future Convergence Engineering, Kongju National University

요약

본 논문에서는 ICCB용 Power Plug에 적용되는 온도센서의 고정방식을 3가지로 구분하고 이에 따른 온도 측정 정확성 향상에 대한 정도를 확인하였다. 확인 결과를 통하여 온도센서의 최적 고정방식을 선정하고 반복적이며 안정적인 온도 측정 정확성을 구현할 수 있는 가능성을 확인하였다.

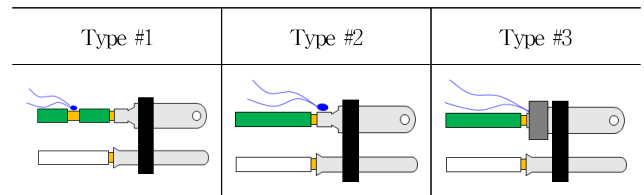
1. 서론

전기자동차 수요 증가는 현재 세계적 트렌드로 자리 매김 하였으나 충전 시스템 인프라의 부족은 전기자동차 보급에 저해요소로 작용되고 있다. 자동차 업계는 고전압 고속 충전 시스템을 대신할 수 있는 저전압 완충 충전 시스템 (ICCB)의 개발/보급을 통한 장해요소 극복을 꾀하고 있다. 다만 ICCB를 통한 충전 과정 중 발생하는 열에 의한 발화를 방지하고자 충전용 POWER PLUG에 온도센서를 적용하고 있으나 실제 발생하는 발열온도를 정확히 측정하지 못하는 한계에 봉착해 있다. 본 논문에서는 온도센서의 ICCB용 POWER PLUG 내측에 고정하는 방식을 연구하여 온도 측정 정확성을 향상시키고자 한다.

2. 연구내용 및 방법

ICCB용 Power Plug에 적용되는 온도 센서의 고정방식을 3가지로 구분하였다. 첫째, 와이어 피복을 벗겨 동선에 직접 부착. 둘째, Plug 핀에 온도센서를 직접 부착. 셋째, 열전도 패드를 Plug 핀에 접촉한 뒤 열전도 패드 중간에 홈을 뚫어 온도센서를 고정하는 방식을 선정하였다. 온도센서의 온도 측

정 방법은 플러그 핀과 조립이 가능한 플레이트로 플러그 시료를 고정하고 플레이트 하단에는 온도 조절이 가능한 히터를 설치하였다. 가열온도는 초기 30℃에서 100℃까지 상승시켜 온도센서로부터 나오는 저항값과 실제 히터의 상승 온도를 비교하여 그 정확성 향상 정도를 판단하였다.



[그림 1] 타입별 온도센서 고정방식

3. 결론

ICCB용 Power Plug에 적용된 온도센서의 고정방식별 온도 측정 정확성 실험을 진행하였으며, 온도센서의 적용 위치, 고정부재에 따른 온도 측정값의 편차가 발생됨을 알 수 있었다.

참고문헌

- [1] 김동욱, “비닐절연코드의 기계적 피로에 의한 소손패턴 및 화재위험성 분석”, 대한전기학회, pp. 60-62, 2006년