

고속전철용 PMSM 추진시스템 개발을 위한 시험용 인버터 제작

김동균*

초 록 PMSM 추진시스템의 경우, 기존 유도전동기 시스템에 비해 회전자 동손 저감이 용이함에 따라 고효율 및 높은 출력 밀도를 갖는 장점을 가진다. 서울시 6호선의 경우, 현대로템이 국내 최초로 전동차용 PMSM 추진시스템을 개발하였으며, 2019년에 영업운행 누적거리 6,000km를 달성한 바 있다. 관련하여 고속전철용 PMSM 추진시스템 기술 개발의 필요성이 커지고 있다. 이에 본 논문에서는 기존 개발된 EMU-260 고속전철 추진제어장치를 개량하여 PMSM 검증을 위한 1C1M 축소 모형 시험용 인버터 제작에 관해 다루고자 한다. 시험용 인버터의 경우, 필터 커패시터, 제어기, IGBT, GDU, DCPT, 전류 센서 그리고 모터 접촉기 등으로 구성되며 소자의 손실 및 고압 회로도 결선을 고려하여 부품을 선정하고 배치하였다. 향후, 시험용 인버터 제작을 통해 PMSM 성능 검증에 필요한 기간 단축이 기대된다.

* 현대로템 전장개발팀(dkkim97@hyundai-rottem.co.kr)