

ATF 열화에 의한 록업 클러치 셔더 개선 방안에 대한 연구

이 성 은^{*1)} · 이 진 수²⁾ · 홍 순 석³⁾

카텍발레오^{1) · 2) · 3)}

Study on improvement method of clutch shudder by ATF degradation

Seong-Eun Lee^{*1)} · Jin-Su Lee²⁾ · Sun-Suk Hong³⁾

VALEO-KAPEC^{1), 2), 3)}

Key words : Torque Converter(토크컨버터), Lock-up clutch(록업 클러치), Shudder(셔더), Friction Material(마찰재), ATF(자동변속기용 오일), Degradation(열화)

* Corresponding Author, E-mail: seongeun.lee.jv@kapec-valeo.com

일반적으로 토크 컨버터에는 습식 록업 클러치가 적용되며 ATF(자동변속기용 오일)에 의해 윤활 및 냉각이 이루어 진다. 그러나 최근 자동차 산업의 연비 및 감성 품질 향상을 위한 개발이 진행되면서 록업 클러치의 체결 시점이 낮아지고, 차량 NVH 개선을 위해 록업 클러치의 슬립 제어를 적용하고 있어 마찰재의 열용량 증대를 위하여 다판식 마찰판이 적용된 3-Way 토크 컨버터의 개발이 증가하는 추세이다.

본 연구에서는 다판식 마찰판이 적용된 3-Way 토크 컨버터의 연속 슬립 내구평가 시 마찰재와 마찰면 사이 슬립 속도차에 의해 고온의 마찰열이 발생하게 되고, 이로 인한 ATF의 열화와 록업 클러치 셔더 현상 발생에 대한 개선 방안을 실험적 연구를 통하여 수립하였다.

기본적인 연구 방향은 토크 컨버터의 연속 슬립 내구평가 조건하에서 슬립 속도차에 의해 발생하는 마찰열에 대한 계측을 수행하였고, 마찰열에 대한 냉각 효율을 증대를 위해 록업 클러치 유로 구조 변경 및 마찰재의 Groove 형상 변경 등을 통하여 마찰면 냉각 용량 증대 방안을 검토하였다.

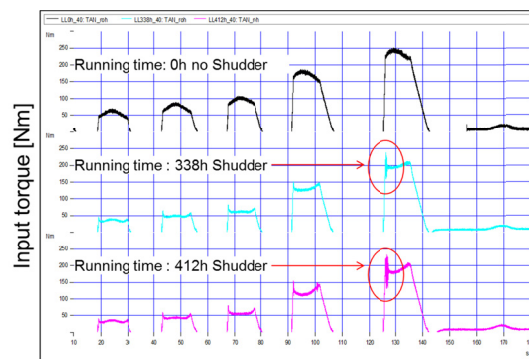


Photo. 1 Measured friction coefficient