

# dual-mass flywheel

장기유풀을 위한 특수한 유풀제



## 진동 감소를 위한 듀얼 매스 플라이휠과 유풀



현재의 내연기관 엔진은 보모다 강력한 파워와 토크를 생산하면서 경량화를 추구하고 있습니다. 이들은 또한 보다 적은 연료소모와 배기 가스 배출을 요구하면서 부드럽고 안락한 주행감을 제공하도록 요구 받고 있습니다. 소음수준과 변속의 안락감에 대한 요구 증대로 인하여 종전의 토션 스프링을 장착한 클러치는 더 이상 보다 강해진 엔진의 진동을 흡수하기에는 부적절하게 되었습니다. DMF는 오늘날 최신의 자동차를 구매하는 고객에게 이러한 요구 사항들을 만족 시키기 위해서 개발된 장치중의 하나입니다. 엔진토크는 primary mass의 아크스프링과 플랜지를 통하여 secondary mass로 전이되는데 primary와 secondary mass 사이의 베어링에 의해서 질량의 독립적인 경방향 이동이 가능합니다.

DMF는 엔진에 의해서 생산되는 뒤틀림적인 진동을 흡수하지만 비 정상적인 진동의 증가는 DMF의 수명을 단축시키기 될 것입니다. DMF에 장착되는 부품중의 하나인 스프링은 엔진과 미션에서 발생하는 진동과 소음을 줄여주는 중요한 부품인데 아크스프링이 가이드를 따라서 미끄러지면서 운동을 반복하는 과정에서 스프링과 접촉하는 가이드, 채널과 유풀 그리스를 유지하는 커버 플레이트의 마찰을 감소시키고 댐핑성을 증대시키기 위해서 적용하는 유풀제가 DMF용 그리스입니다. 엔진 가동, 연료 분사나 점화 시스템의 불규칙한 작동외 구동트레인의 부품의 마모로 인한 극도의 진동이 지속 될 경우 듀얼매스플라이휠에 문제가 발생 할 수 있습니다. 그리고 2차 플라이휠의 과열은 클러치의 잘 못 된 사용 예를 들어 과도한 슬립이 발생하게 되고 이것은 유풀제가 과열되어 진동 감소효과가 저하되거나 가이드 슈, 스프링 씨트와 아크 스프링이 건성 유풀 상태에 놓일 수 있습니다.

# LUBCHEM DF 6172 / DF 6053

## 고성능 합성 특수 그리스 - 듀얼매스플라힐 아크스프링용 댐핑 윤활제

DMF용 그리스는 부품의 수명과 같이 할 수 있도록 영구 윤활제 역할을 하여야 하며 이런 목적을 달성하기 위해서는 장기 윤활 수명성과 진동이나 열에 의해서 그리스가 물성 변화 즉 연질화나 오일과 증주제가 분리되어 누유되는 현상이 없어야 합니다. 그리고 잠재적으로 우수한 밀봉성을 제공하여 스프링하우징으로 먼지와 물의 유입을 적절히 차단하여야 합니다.

이러한 특수한 요구 조건을 만족시키기 위해서 루브캠에서는 OEM과의 협력을 통해서 DMF용 특수 댐핑 그리스를 개발하게 되었습니다. 폴리알킬렌글리콜 기유에 리튬복합렉스비누로 기초한 LUBCHEM DF 6172그리스는 장기 윤활성과 온도에 대한 안정성이 뛰어나고 특수한 산화 및 노화 방지 첨가제를 사용하여 장기 수명성을 보장합니다.

### LUBCHEM DF 6172 / DF 6053

- 넓은 사용 온도 범위
- 우수한 내마모 및 산화 방지성
- 탁월한 댐핑성과 소음감소 기능
- 특수한 산화방지와 내마모성 첨가제 함유
- 영구 윤활용 그리스

항목	단위	시험기준	DF 6172	DF 6053
성분		IR Spectrum	수용성 PAG, 리튬복합렉스비누	유성 PAG, 리튬복합렉스비누
기유 점도	40℃	DIN 51561	약 980	약 230
	100℃		약 166	약 40.2
주도	0.1mm	DIN ISO 2137	약 270	약 255
적점	℃	DIN ISO 2137	> 290	> 275
이유도	Wt. %	FTMS 791C-321	0.5	0.2
내수도	Rating	DIN 51 807	2	3
동판부식	grade	DIN 51 881	PASS	PASS
산화안정도	Kg/Cm <sup>2</sup>	DIN 51 808	0.20	0.25
사용온도범위	℃		-40 ~ 180	-40 ~ 180
제품승인			평화발레오	평화발레오



### 듀얼매스플라이휠에서 윤활제 성능 시험

DMF에 적합한 그리스를 선정하기 위해서는 다양한 절차에 의해서 완성됩니다. DMF에 요구되는 기본 그리스 화학물리적 시험에 대한 검토 작업 후에 특별히 열적인 저항성 정도를 검증하기 위한 고온 200℃에서 증발량 시험을 실시하게 됩니다.

일반적으로 내구성 시험을 하기 위한 다음 절차에 들어가게 되는데 DMF의 내구시험 규정에 따라 150만회 실시 이후 그리스의 상태를 규정에 의해서 확인하고 적합성 여부를 1차적으로 검증합니다. 여기에 적합한 그리스는 실차 시험을 진행하게 되는데 실차에 준하는 Hill start 시험 후에 그리스의 외관 기유의 증발량등을 체크합니다.

이 시험 이후 마지막으로 실제 차량에 장착, 규정된 km주행 이후에 그리스의 상태와 DMF의 상태가 어떠지를 체크하게 됩니다.

