

## PENTOSIN FFL-4

**Premium Performance DCTF. Specially developed for GETRAG/BMW Double Clutch Transmission with wet clutch.**

### Description

PENTOSIN FFL-4 is a special transmission oil that was developed and coordinated in exclusive partnership with GETRAG for the specific and diverse demands of GETRAG dual-clutch transmissions. The unique additive technology warrants the attainment of optimum friction parameters even under the most taxing situations and torque leaps. The optimum choice of base oils ensures that the viscosity temperature performance is perfectly aligned. In combination with the optimized foaming patterns, this produces clean and extremely fast shifting results. PENTOSIN FFL-4 offers best possible wear and tear protection. Consequently, it guarantees optimum transmission functions for the lifecycle of the component.

### Application

PENTOSIN FFL-4 was developed specifically for use in GETRAG's 7-speed dual-clutch transmission (longitudinal installation) with wet clutch, which is installed in a variety of BMW M class models.

To warrant the perfect functions of the transmission, PENTOSIN FFL-4 must not be blended with any other transmission oils under any circumstances. For safety and disposal information, please refer to the latest safety data sheet.

### Advantages/Benefits

- Friction value characteristics specifically aligned with GETRAG dual-clutch transmissions → yields fastest possible shifting processes even under extremely taxing conditions and during sporty drives
- Combines optimum wear and tear prevention with excellent friction stability
- Provides reliable corrosion and sludge protection
- Optimized foaming patterns → hydraulic clutch and shifting operations work optimally
- For exclusive use in dual-clutch transmissions of BMW M class models!

### Specifications

- -

### Approvals

- GETRAG (PWA05043)

### FUCHS Recommendations

- BMW 83 22 2 148 578
- BMW 83 22 2 148 579
- BMW 83 22 0 440 214
- BMW 83 22 2 147 477
- McLaren: MP4-C12

## TYPICAL CHARACTERISTICS

---

Appearance	DIN 10964	Clear
Density at 15°C	DIN EN ISO 12185	842 kg/m <sup>3</sup>
Kinematic viscosity at 100°C	DIN EN ISO 3104	7.0 mm <sup>2</sup> /s
Kinematic viscosity at 40°C	DIN EN ISO 3104	34.7 mm <sup>2</sup> /s
Dynamic viscosity at -40°C	ASTM D2983	7400 mPas
Viscosity index	DIN ISO 2909	168
Flash point COC	DIN EN ISO 2592	220 °C
Pour point	ISO 3016	-54 °C

PI60615e, PMA, 17.06.2016, Page 2

Die Angaben in dieser Produktinformation beruhen auf den allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen der FUCHS SCHMIERSTOFFE GMBH in der Entwicklung und Herstellung von Schmierstoffen und entsprechen unserem heutigen Wissensstand. Die Wirkungsweise unserer Produkte ist von vielfältigen Faktoren abhängig, insbesondere vom konkreten Einsatzzweck, der Applikation der Produkte, den Betriebsbedingungen, der Bauteilvorbehandlung, eventuellem Schmutzanfall von außen, etc. Aus diesem Grund sind allgemeingültige Aussagen zur Funktion unserer Produkte nicht möglich. Unsere Produkte dürfen nicht in Luft-/Raumfahrzeugen bzw. Teilen davon verwendet werden. Dies gilt nicht, soweit die Produkte vor dem Einbau von Bauteilen in ein Luft-/Raumfahrzeug wieder entfernt werden. Die Angaben in dieser Produktinformation stellen allgemeine, nicht verbindliche Richtwerte dar. Keinesfalls beinhalten sie hingegen eine Zusicherung von Eigenschaften oder eine Garantie für die Eignung des Produkts für den Einzelfall.

Wir empfehlen daher, vor dem Einsatz unserer Produkte mit den Ansprechpartnern der FUCHS SCHMIERSTOFFE GMBH ein individuelles Beratungsgespräch über die Einsatzbedingungen in der Anwendung und die Leistungsmerkmale der Produkte zu führen. Dem Anwender obliegt es, die Produkte in der vorgesehenen Anwendung auf deren Funktionssicherheit zu testen und mit der gebotenen Sorgfalt einzusetzen.

Unsere Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt. Deshalb behalten wir uns das Recht vor, das Produktprogramm, die Produkte und deren Herstellungsprozesse sowie alle Angaben in dieser Produktinformation jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, sofern keine kundenspezifischen Vereinbarungen existieren, die dem entgegenstehen. Alle früheren Veröffentlichungen verlieren mit Erscheinen dieser Produktinformation ihre Gültigkeit.

Vervielfältigungen jeder Art und Form bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung der FUCHS SCHMIERSTOFFE GMBH.

© FUCHS SCHMIERSTOFFE GMBH. Alle Rechte vorbehalten.