

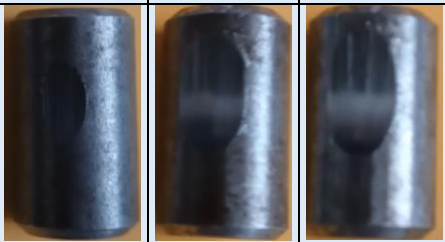
## Protokol číslo 169 - 172 / 2021

Zákazník : **MERLIN – PLUS s.r.o.**  
**Polní 585, 691 56 Hrušky**

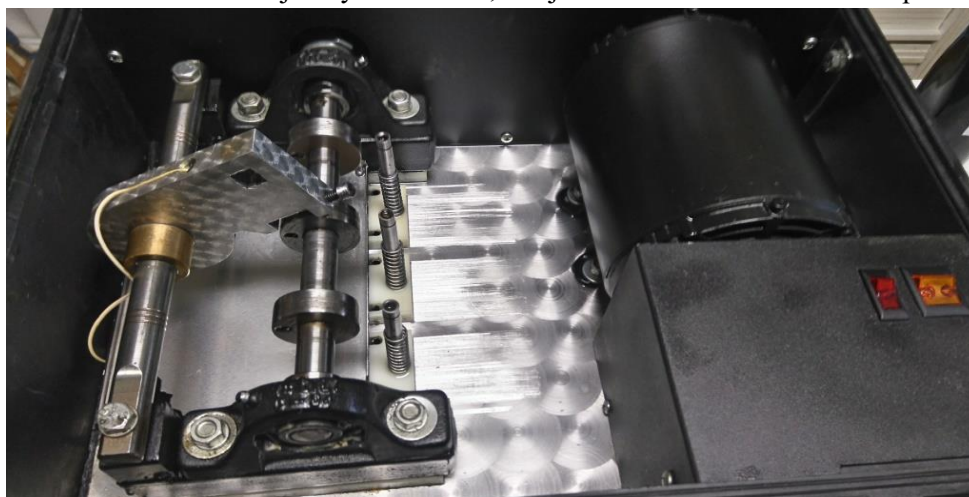
Vzorek : **Vzorek 1 : JASOL 5W-30**  
**Vzorek 2 : značkového oleje stejných parametrů**  
**Vzorek 3 : značkového oleje stejných parametrů**

Vzorek předán k rozboru : **05. 02. 2021**

Sledované hodnoty jsou zadané zákazníkem. Kód analýzy : **MERLIN**

Jakostní parametry	Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Jednotky	Normy
Kinematická viskozita při 40 <sup>0</sup> C	<b>66,38</b>	<b>72,14</b>	<b>64,39</b>	mm <sup>2</sup> /s	ČSN EN ISO 3104
Kinematická viskozita při 100 <sup>0</sup> C	<b>11,88</b>	<b>13,40</b>	<b>12,01</b>	mm <sup>2</sup> /s	ČSN EN ISO 3104
Viskozitní index	<b>177</b>	<b>191</b>	<b>186</b>		
Číslo kyselosti	<b>0,738</b>	<b>0,699</b>	<b>0,277</b>	mgKOH/g	Metodika TRIFO 3
RTG analýza					
Obsah hořčíku	<b>2 220</b>	<b>0,0</b>	<b>620,0</b>	mg/kg	RTG
Obsah fosforu	<b>180,0</b>	<b>120,1</b>	<b>150,0</b>	mg/kg	RTG
Obsah síry	<b>3 589</b>	<b>2 278</b>	<b>2 156</b>	mg/kg	RTG
Obsah vápníku	<b>1 452</b>	<b>1 465</b>	<b>2 350</b>	mg/kg	RTG
Obsah zinku	<b>1 543</b>	<b>1 014</b>	<b>1 086</b>	mg/kg	RTG
Obsah molybdenu	<b>50,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	mg/kg	RTG
Mazací schopnost olejů - Modifikovaný Brugger test <i>výsledky vyjádřeny jako úbytek ocelového válečku při plném zatížení 15 minut</i>					
Mazací schopnost	<b>15,3</b>	<b>77,6</b>	<b>96,3</b>	mg	Brugger
Foto opotřebení					

Brugger test se používá při testování únosnosti mazacího filmu. Výsledkem je úbytek (v tomto případě ocelového) válečku. Čím menší je úbytek válečku, tím je únosnost mazacího filmu lepší.





Vzorek 1 – Vzorek 2 – Vzorek 3

Vyobrazení barvy olejů

Hodnocení:

**Byly porovnány dodané vzorky motorových olejů.**

**Lze konstatovat, že všechny dodané vzorky jsou velmi kvalitní.**

**Viskozitní index: všechny oleje mají velmi vysoký viskozitní index ve všech případech zcela dostačující pro provoz motorových vozidel. Hodnota viskozitního indexu přesahující 175 je u motorových olejů výborná.**

**Obsah kyselých látek: u všech sledovaných vzorků se obsah kyselých látek drží hluboko pod hodnotou 1,2 mgKOH/g, kterou můžeme vnímat jako hranici obezřetnosti. Výrazně nižší číslo kyselosti vykazuje vzorek 3, což je dáno zejména nižší aditivací.**

**Aditivace: každý z olejů je nějakým způsobem dodatečně aditivován. Všechny oleje obsahují dostatečné množství protioděrové přísady (zinek). Vzorek 1 a 3 navíc obsahují hořčík, který funguje jako detergentní přísada, která lépe uvolňuje a rozpouští usazené nečistoty a produkty oxidace. Ve vzorku 1 je detergentní přísady podstatně více. Vzorek 1 jako jediný obsahuje mazací přísadu MoS<sub>2</sub>. I kvůli tomu je u tohoto oleje detekované větší množství síry. Tato přísada výrazně zlepšuje celkovou mazací schopnost samotného oleje. Z hlediska obsahu zušlechťujících přísad tedy vzorek 1 výrazně převyšuje vzorky 2 a 3.**

**Vyšší obsah síry u vzorku 1 není na závadu. Vyšší obsah síry je zapříčiněn přítomností aditivace MoS<sub>2</sub>.**

**Mazací schopnost: mazací schopnost celkově splňují všechny dodané vzorky. Nejhorší je na tom z hlediska mazací schopnosti vzorek 3, kde dochází k výraznějšímu, ale stále vyhovujícímu opotřebení. Vzorek 1 má doslova fantastickou mazací schopnost kdy, dochází k minimálnímu opotřebení při plném zatížení, což je patrné i na zobrazeném válečku.**

**Celkově lze konstatovat, že všechny oleje splňují přísná měřítka pro moderní motorový olej. Nejlépe z testů vychází olej 1, který sice má nejnižší viskozitní index(stále ale výborný), ale obsahuje největší balík zušlechťujících přísad a jeho mazací schopnost je opravdu vynikající.**

Měření provedl : **laboratoř TRIFOSERVIS**  
**Zdeněk Švec, Vladislav Marek ml., Ondřej Švec**

Schválil : **Ondřej Švec**  
**certifikovaný tribodiagnostik**

V Čelákovících, dne **11. 02. 2021**

**TRIFO SERVIS**  
Rumunská 1457  
250 88 ČELÁKOVICE

