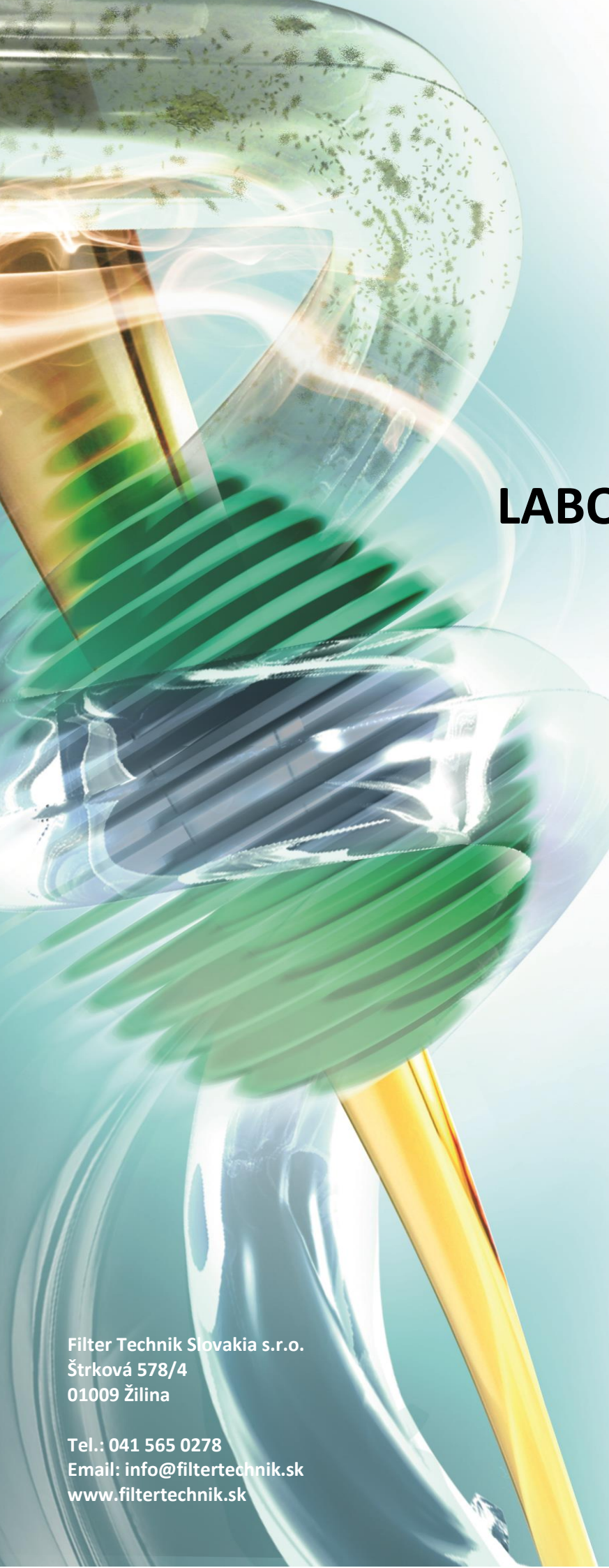




**FILTER TECHNIK
SLOVAKIA**

LABORATÓRNA SPRÁVA

Vzorový protokol

Filter Technik Slovakia s.r.o.
Štrková 578/4
01009 Žilina

Tel.: 041 565 0278
Email: info@filtertechnik.sk
www.filtertechnik.sk

ŽILINA, 2019

LABORATÓRNA SPRÁVA

Vzorový protokol

Zákazník : Dlhodobý monitoring oleja na postupovom lise (10 000l)

Typ oleja : Castrol Hyspin DF TOP 46

Meracie zariadenie :

- Mikroskop OLYMPUS BX51M
- Kamera
- Viskozimeter SimpleVis
- Analytický set
- Coulometer KF 899
- Titrino plus 877 TAN
- IČ spektrometer IS5 – ThermoScientific

Dátum príjmu : 2019

Dátum analýzy : 2019

Použité normy : Kinematická viskozita 40°C :STN EN ISO 3104+AC
Číslo kyslosti potenciometricky TAN : ASTM 664
Obsah vody coulometricky :STN EN ISO 12937
Mechanické kontaminanty : NAS 1638

MECHANICKÉ NEČISTOTY STANOVENÉ MIKROSKOPICKY

Údaje o testovaní znečistenia pevnými látkami

Jemnosť testovacej membrány : 0,8 µm

Množstvo skúšobnej vzorky : 100 ml

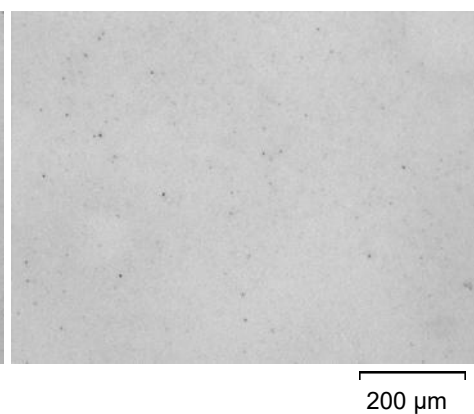
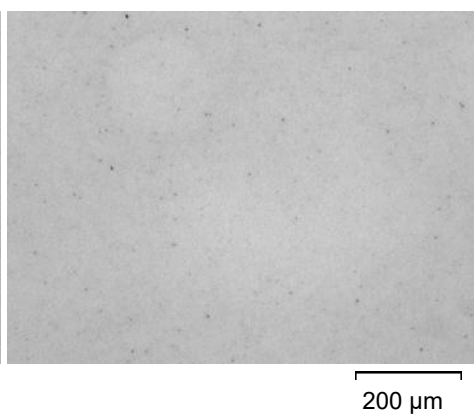
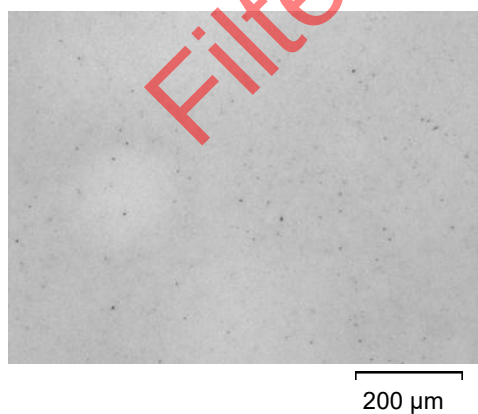
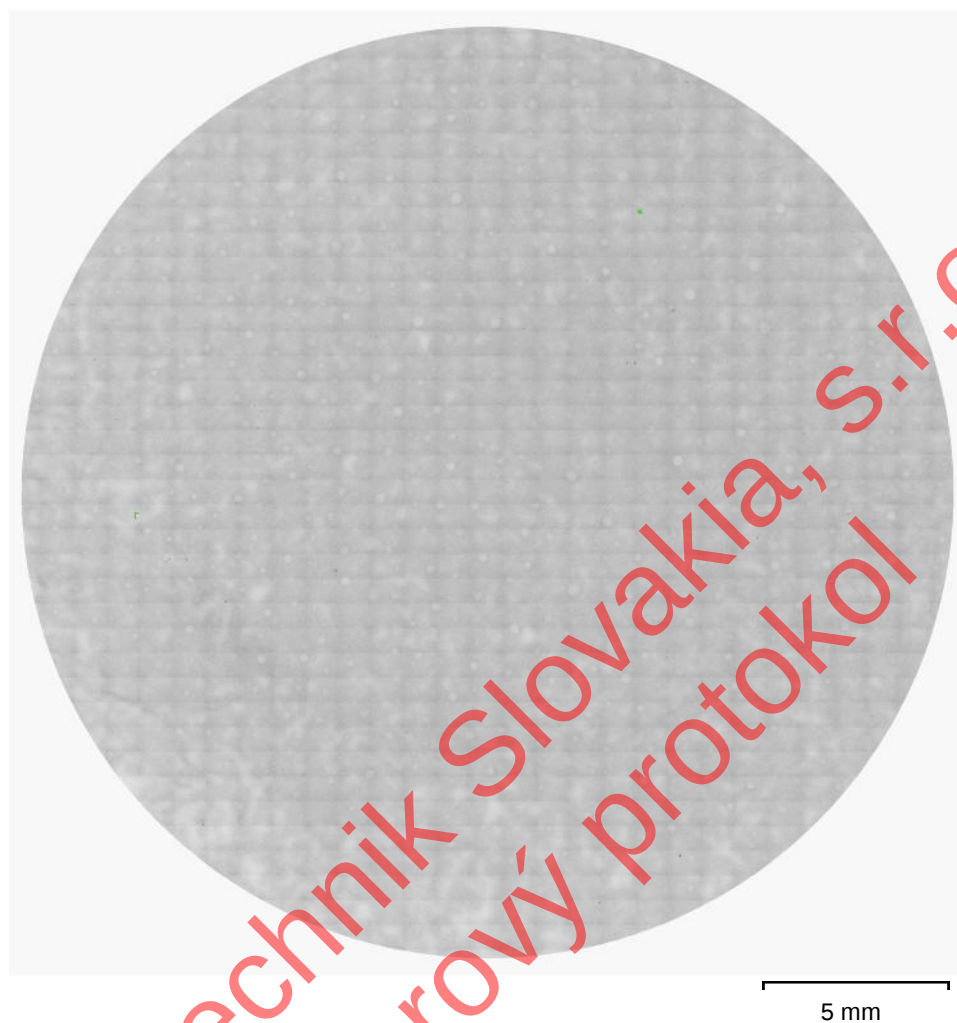
Zväčšenie : 100 x

Výsledky analýz :

	29.9.2019	29.10.2019	26.11.2019	18.12.2019
Vzorka	LIS 1	LIS 1	LIS 1	LIS 1
Viskozita 40°C [mm²/s]	46,58	47,20	47,17	46,66
Trieda čistoty NAS1638	NAS 8	NAS 6	NAS 5	NAS 6
Obsah vody [ppm]	40,8	44,5	45,7	39,7
Oxidácia (1710wn.) [abs/mm²]	5,6	5,7	5,7	5,8
Nízkoteplotný fenol. antioxidant [hm.%]	0,15	0,15	0,14	0,14
TAN [mgKOH/g]	0,37	0,37	0,38	0,38

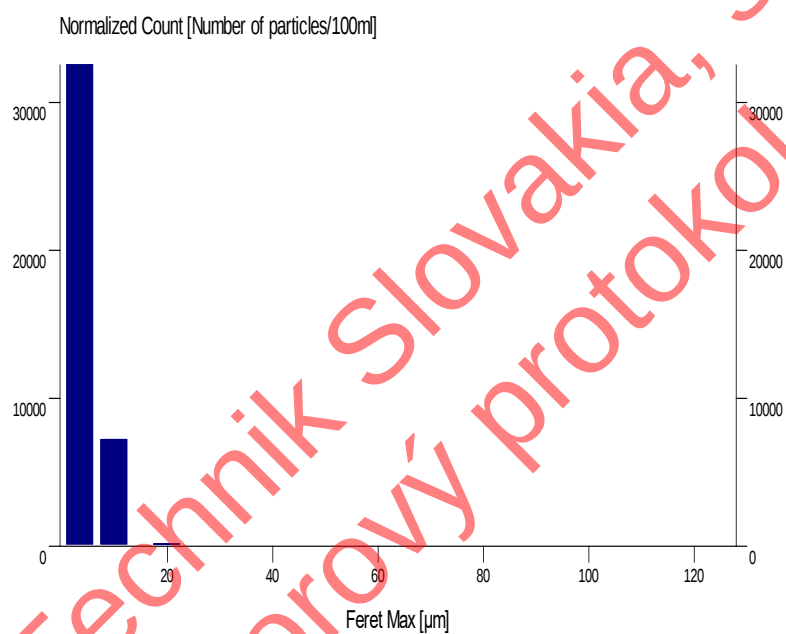
	29.9.2019	29.10.2019	26.11.2019	18.12.2019
Vzorka	LIS 2	LIS 2	LIS 2	LIS 2
Viskozita 40°C [mm²/s]	46,70	46,91	46,37	46,89
Trieda čistoty NAS1638	NAS 5	NAS 5	NAS 4	NAS 7
Obsah vody [ppm]	45,2	46,7	68,5	35,0
Oxidácia [abs/mm²]	5,9	5,9	6,0	6,1
Nízkoteplotný fenol. antioxidant [hm.%]	0,15	0,14	0,14	0,14
TAN [mgKOH/g]	0,39	0,39	0,39	0,40

1. LIS 1



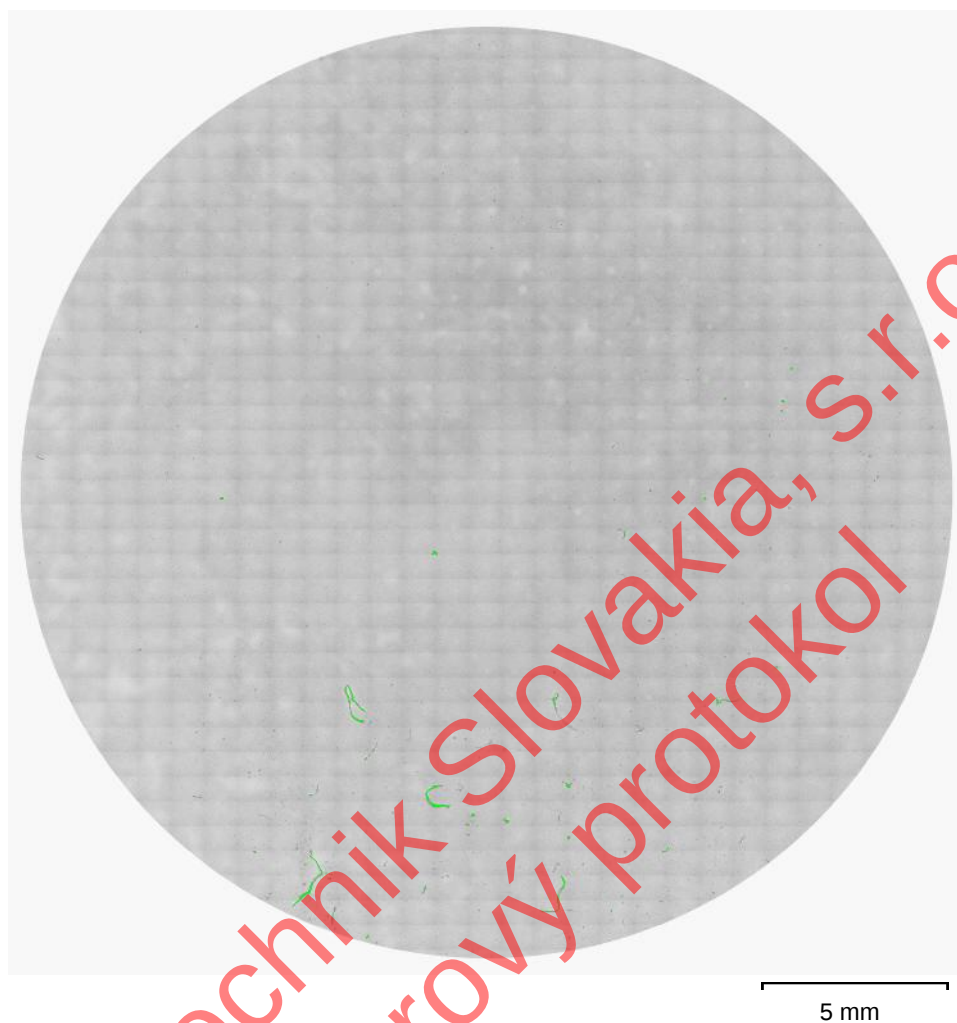


NAS 1638-01-1964

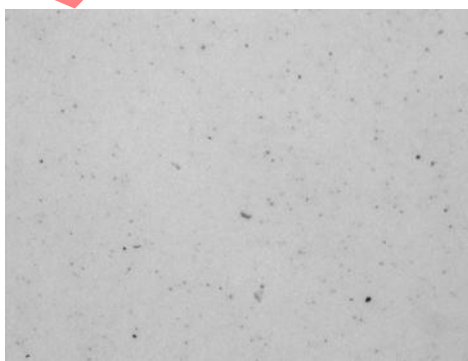


NAS 1638-01-1964						
	Feret Max μm	Feret Max μm	Particle Count Particles	Normalized Count Number of particles/100ml	NAS-Class	Cleanliness Code
1	2,00	5,00	32534,00	32534,00	5	6
2	5,00	15,00	7177,00	7177,00	5	
3	15,00	25,00	94,00	94,00	2	
4	25,00	50,00	39,00	39,00	3	
5	50,00	100,00	6,00	6,00	2	
6	100,00		9,00	9,00	6	

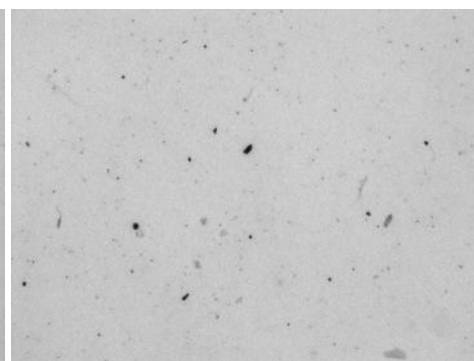
2. LIS 2



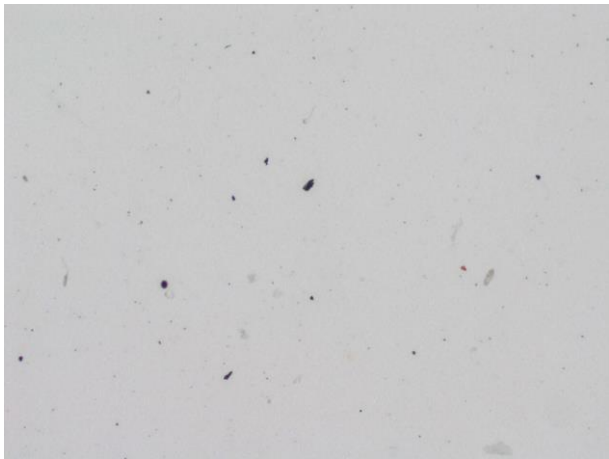
200 μm



200 μm



200 μm



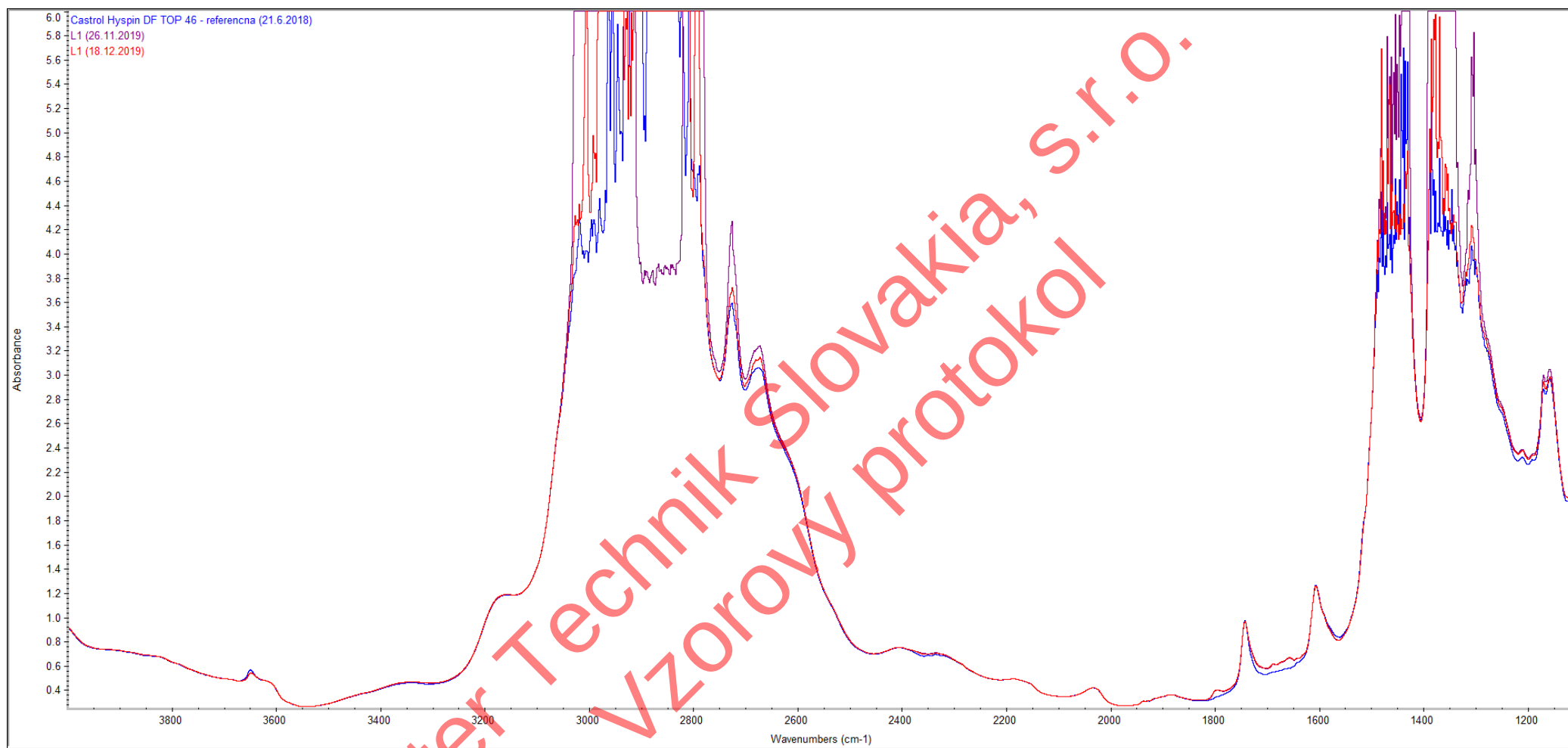
NAS 1638-01-1964



NAS 1638-01-1964

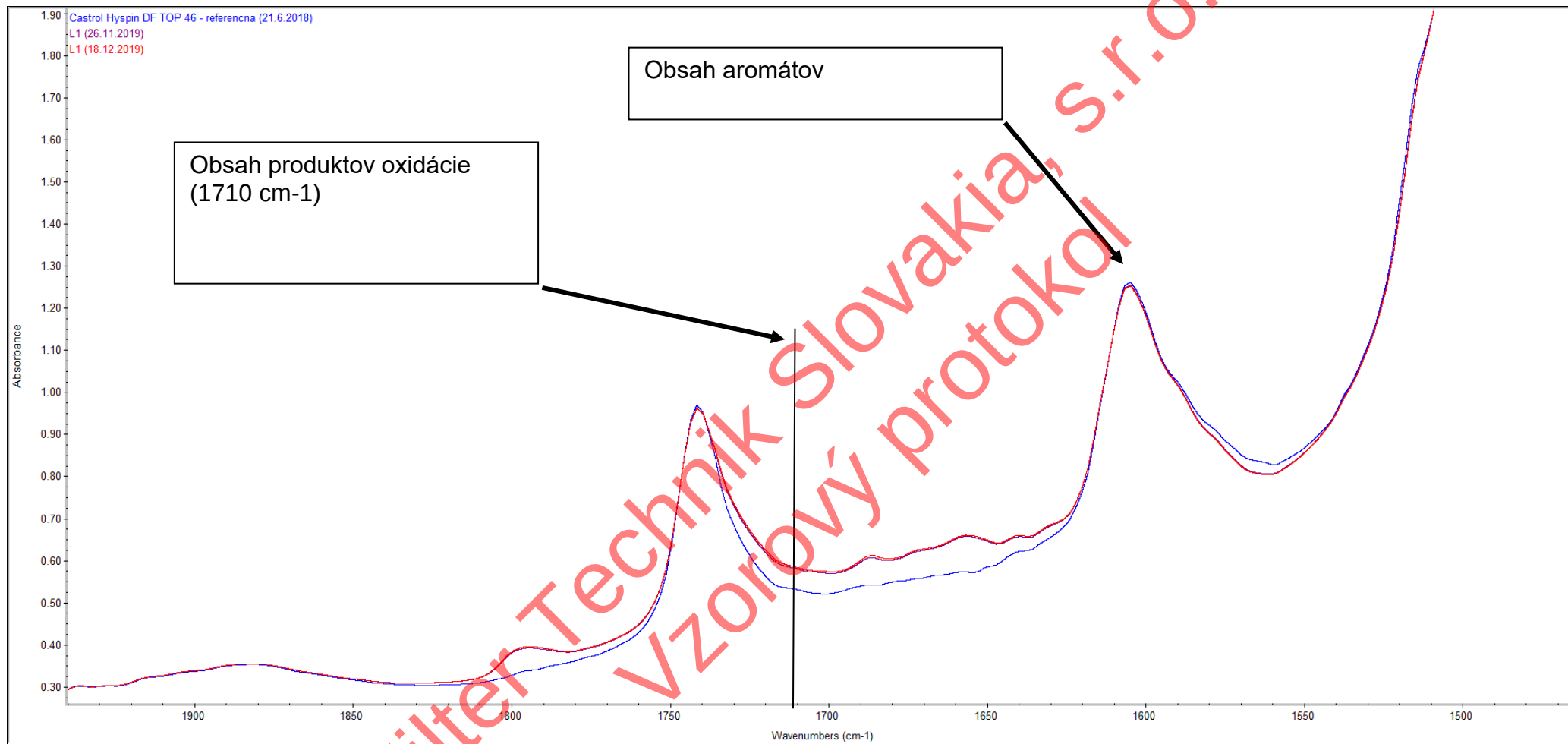
	Feret Max μm	Feret Max μm	Particle Count Particles	Normalized Count Number of particles/100ml	NAS-Class	Cleanliness Code
1	2,00	5,00	72093,00	72093,00	6	7
2	5,00	15,00	31158,00	31158,00	7	
3	15,00	25,00	1141,00	1141,00	5	
4	25,00	50,00	434,00	434,00	6	
5	50,00	100,00	81,00	81,00	6	
6	100,00		28,00	28,00	7	

IČ Spektrum : LIS L 1



Chemická degradácia oleja z lisu L1 : **Mierna degradácia (obsah produktov oxidácie)**

Detailné spektrum LIS L1

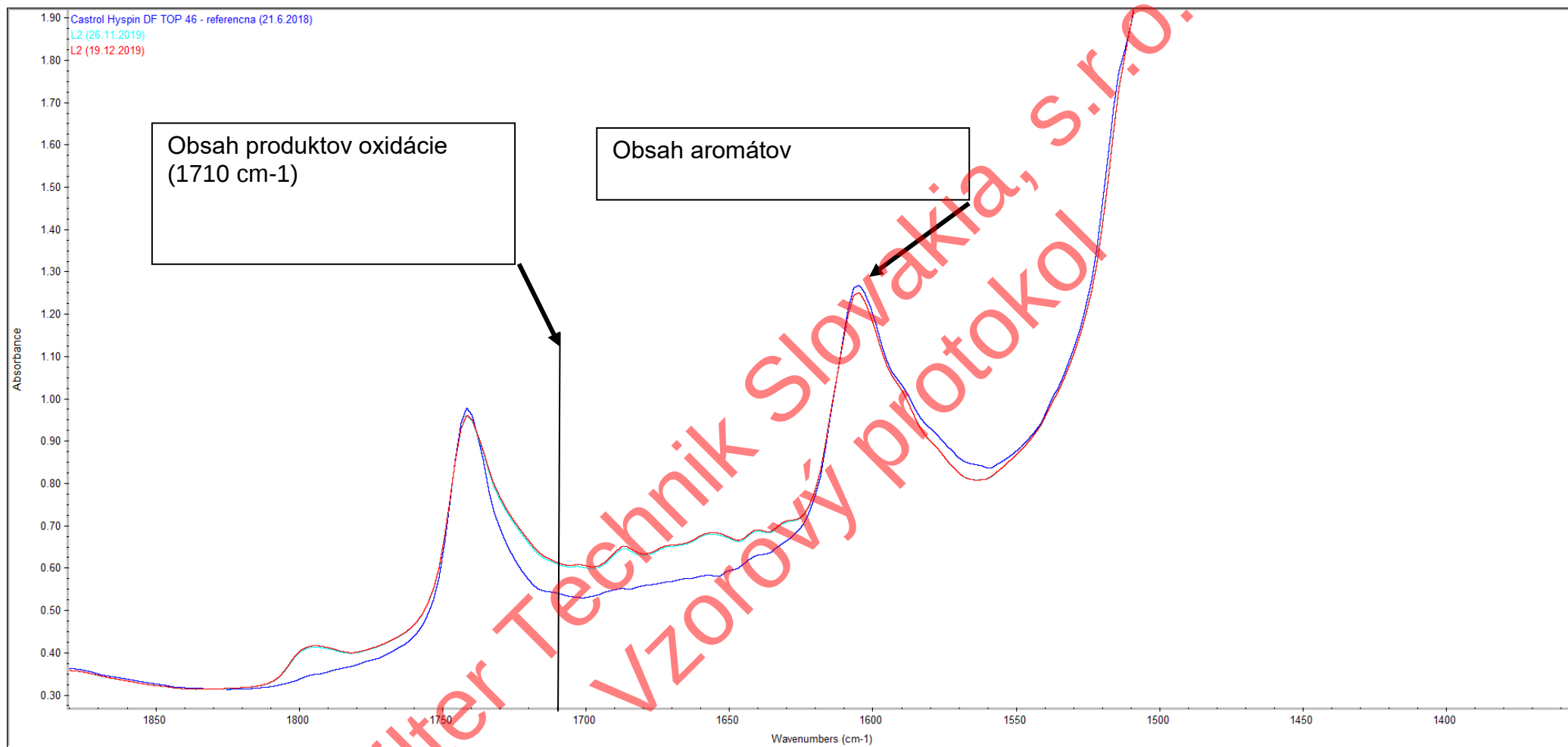


IČ Spektrum : LIS L 2



Chemická degradácia oleja z lisu L2 : **Mierna degradácia (obsah produktov oxidácie)**

Detailné spektrum LIS L2



Posudok:

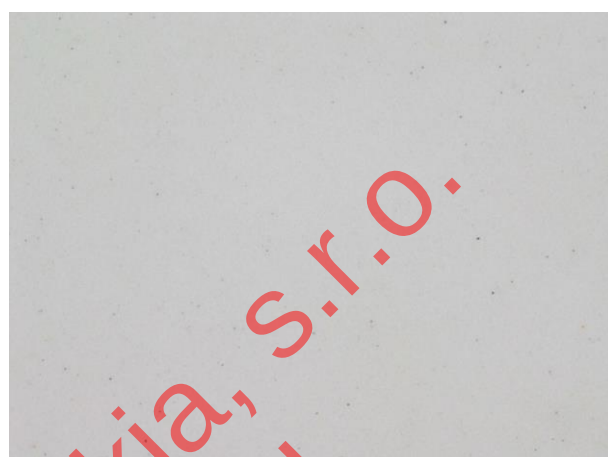
Vzorka č. 1 (LIS 1)

Počas filtrácie 26.11.2019



NAS 5

Počas filtrácie 18.12.2019

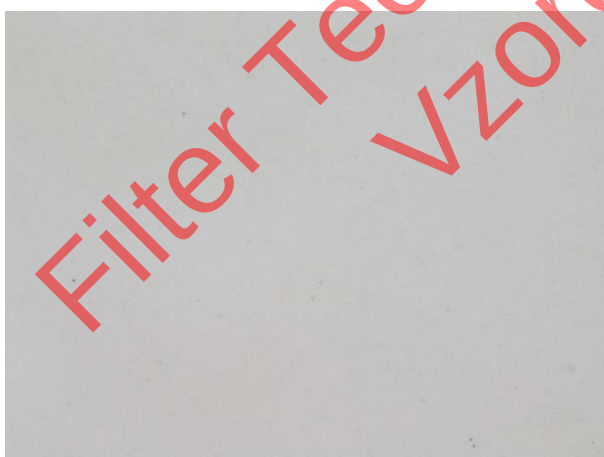


NAS 6



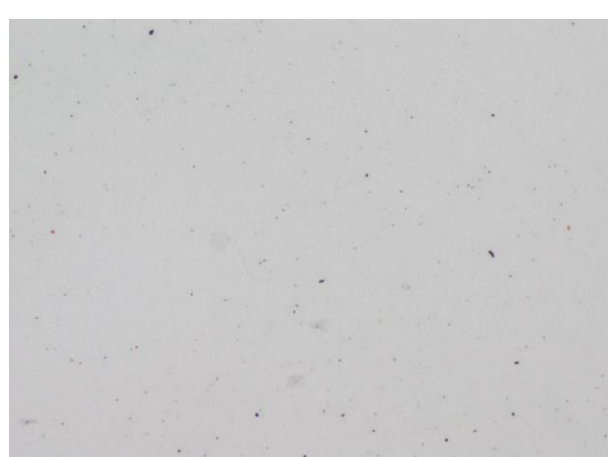
Vzorka č. 2 (LIS 2)

Počas filtrácie 26.11.2019



NAS 4

Počas filtrácie 18.12.2019



NAS 7



Obsah vody vo vzorkách neprekračuje hodnotu 200 ppm stanovenú normou. Viskozita vzoriek olejov je vyhovujúca. Číslo kyslosti TAN je vyhovujúce .

Obsah nečistôt vo vzorke č.1 je vyhovujúci. Podľa normy NAS 1638 vzorka oleja dosahuje triedu čistoty NAS 6..

IČ spektrálna analýza preukázala že olej zo zariadenia L1 vykazuje miernu chemickú degradáciu. Degradácia oleja je na približne rovnakej úrovni ako pri predchádzajúcom meraní.

Obsah nečistôt vo vzorke č.2 je vyhovujúci. Podľa normy NAS 1638 vzorka oleja dosahuje triedu čistoty NAS 7.

IČ spektrálna analýza preukázala že olej zo zariadenia L2 vykazuje miernu chemickú degradáciu. Degradácia oleja je na približne rovnakej úrovni ako pri predchádzajúcom meraní.

Filter Technik Slovakia s.r.o.
Vzorový protokol

Odporúčané triedy čistoty podľa NAS pre hydraulické systémy:

- 4 - 6 Veľmi citlivé systémy a laboratória
- 6 Zariadenia so servoventilmi
- 7 Zariadenia s proporcionálnymi ventilmi
- 8 Stredne tlakové systémy
- 9 Nízko tlakové systémy s veľkými toleranciami
- > 10 Neodporúčame pre hydraulické systémy

Spracoval: Ing. Ondrej Tomčík
certifikovaný tribodiagnostik

Vyhodnotil : Ing. Peter Demian
certifikovaný tribodiagnostik

