

Nr. Raport: PER-232001-O9P

1. Date identificare proba

**RAPORT DE
ANALIZA A
PURITATII
FLUIDELOR
INDUSTRIALE**

F-KL-08_Ro

Versiune 5.0

Client: (Customer)	Rafinarie / Hidrocentrala / Termocentrala / Fabrica Automotive Adresa
Tip fluid: (Fluid type)	Ulei hidraulic
Descriere fluid: (Fluid description)	400 ml proba, ambalare corespunzatoare, in doua recipiente de 250 ml
Punct de prelevare: (Sampling point)	Rezervor nr. 4
Data receptie proba: (Date of sample reception)	17/02/2020

Nota 1. Esantionarea probelor este responsabilitatea clientului.

Nota 2. Informatiile despre denumirea probei si locul de prelevare sunt transmise de catre client.

2. Filtrare

Metoda lucru: (Method)	Determinarea cantitatii de contaminanti din fluidele industriale prin metoda gravimetrica
Documente si standarde de referinta: (Reference documents)	PL-KL-02
Echipamente, materiale si parametrii de masurare: (Equipment, materials and measurement parameters)	Cabinet de curatenie PALL PCC60, cu sistem de filtrare sub vid Etuva Memmert UNB 100 (30 min, 110°C) + Desicator Nalgene (30 min) Cilindru gradat 100 ml, de precizie 1 ml Membrana Pall Ultipor N66, porozitate 1.2 µm, diametru 47 mm Volum filtrat: 100 ml Solvent utilizat: Renoclean ISO
Data analiza: (Date of analysis)	18/02/2020
Test martor: (Blank test)	Ok, conform raportului nr.12 /2020

3. Rezultate analiza gravimetrica

Metoda masurare: (Method)	Determinarea cantitatii de contaminanti din fluidele industriale prin metoda gravimetrica
Documente si standarde de referinta: (Reference documents)	ISO 4405:1991 PL-KL-02
Echipamente, materiale si parametrii de masurare: (Equipment, materials and measurement parameters)	Balanta analitica Kern & Sohn ABT 220-5DNM, de precizie 0.01 mg Ionizor Kern YBI-01A



Klarwin[®]

Fluid
Perfection[®]

LABORATOR DE INCERCARI KLARWIN

Str. Horei nr. 29, sector 2,

Bucuresti, Romania

Tel: (+4) 021 313 54 73

Fax: (+4) 021 315 72 64

office@klarwin.com, www.klarwin.com

Klarwin este o marca inregistrata a Process Engineering

**RAPORT DE
ANALIZA A
PURITATII
FLUIDELOR
INDUSTRIALE**

F-KL-08_Ro

Versiune 5.0

Data analiza: (Date of analysis)	18/02/2020
Specificatii conformitate: (Compliance specification)	N/A
Rezultate: (Results)	Masa initiala: 111.58 mg Masa finala: 113.95 mg Masa contaminanti: 2.37 mg/100 ml
Conformitate rezultate: (Compliance of the results)	N/A

4. Rezultate analiza granulometrica

Metoda masurare: (Method)	Determinarea si codificarea nivelului de contaminare cu particule folosind principiul extinctiei luminii				
Documente si standarde de referinta: (Reference documents)	IEC 60970:2007; ISO 4406:2017 PL-KL-08				
Echipamente, materiale si parametrii de masurare: (Equipment, materials and measurement parameters)	Numarator de particule PALL PFC400 W Baie ultrasonare Elmasonic S180 Validare si mediere a rezultatelor obtinute in urma a 3 testari				
Data analiza: (Date of analysis)	18/02/2020				
Specificatii conformitate: (Compliance specification)	N/A				
Rezultate: (Results):	Cod de curatenie conf. ISO 4406 (ISO 4406 Code)	17/16/13			
Granulometrie - Nr. Particule/100 ml fluid (Particles/100 ml)					
>4 µm(c)	>6 µm(c)	>10 µm(c)	>14 µm(c)	>30 µm(c)	>70 µm(c)
105220	34747	11320	5273	1263	7
Conformitate rezultate: (Compliance of the results)	N/A				

Nota 3. Fiecare clasa de puritate in plus inseamna dublarea numarului de particule continut in unitatea de fluid testat.

Nota 4. Notatia "µm(c)" semnifica faptul ca rezultatele au fost obtinute cu un numarator de particule calibrat conform ISO 11171:2011.



Klarwin[®]

Fluid
Perfection[®]

LABORATOR DE INCERCARI KLARWIN

Str. Horei nr. 29, sector 2,

Bucuresti, Romania

Tel: (+4) 021 313 54 73

Fax: (+4) 021 315 72 64

office@klarwin.com, www.klarwin.com





Klarwin este o marca inregistrata a Process Engineering

**RAPORT DE
ANALIZA A
PURITATII
FLUIDELOR
INDUSTRIALE**

F-KL-08_Ro

Versiune 5.0

5. Rezultate analiza microscopica

Metoda masurare: (Method)	Determinarea si codificarea nivelului de contaminare cu particule prin analiza microscopica
Documente si standarde de referinta: (Reference documents)	PL-KL-07
Echipamente, materiale si parametrii de masurare: (Equipment, materials and measurement parameters)	Microscop optic Jomesa HDF Rezolutie: X:4.3 µm/Pxl Y:4.3 µm/Pxll Diametrul ariei efective de filtrare, Ø = 44 mm Definitie fibra: raport lungime (L): latime (l) >10
Data analiza: (Date of analysis)	18/02/2020
Specificatii conformitate: (Compliance specification)	N/A
Rezultate - Imagini microscopice ale contaminantilor (Result - Microscopic images of contaminants)	
 <p>Img. 1. L x l: 110 µm X 64 µm Cea mai mare particula cu luciu metalic (Largest metallic shiny particle)</p>	 <p>Img. 2. L x l: 104 µm X 56 µm A doua cea mai mare particula cu luciu metalic (Second largest metallic particle)</p>
 <p>Img. 3. L x l: 454 µm X 91 µm Cea mai mare particula nemetalica (Largest nonmetallic particle)</p>	 <p>Img. 4. L x l: 327 µm X 146 µm A doua cea mai mare particula nemetalica (Second largest nonmetallic particle)</p>



Klarwin[®]

Fluid
Perfection[®]

LABORATOR DE INCERCARI KLARWIN

Str. Horei nr. 29, sector 2,

Bucuresti, Romania

Tel: (+4) 021 313 54 73

Fax: (+4) 021 315 72 64



office@klarwin.com, www.klarwin.com

Klarwin este o marca inregistrata a Process Engineering

**RAPORT DE
ANALIZA A
PURITATII
FLUIDELOR
INDUSTRIALE**

F-KL-08_Ro

Versiune 5.0



 <p>Img. 5. L: 1999 µm Cea mai lunga fibra (Longest fiber)</p>	 <p>Img. 6. Imagine de ansamblu a membranei (Image overview)</p>
<p>Conformitate rezultate: N/A (Compliance of the results)</p>	

Nota 5. Rezultatele obtinute se refera doar la proba analizata.

Data emitere raport: 19/02/2020

Intocmit:

Verificat si aprobat:

<p>Dipl. Ing. Nicoleta Rascol Oil & Parts Cleanliness Lab Specialist Klarwin[®] Scientific & Laboratory</p> 	<p>Dipl. Ing. Dorian Negut Business Line Manager Klarwin[®] Scientific & Laboratory</p> 
---	---

Nota 6. Prezentul document poate fi reprodus partial doar cu permisiunea expresa a laboratorului Klarwin, iar informatiile continute trebuie pastrate confidentiale.



Klarwin®

Fluid
Perfection®

LABORATOR DE INCERCARI KLARWIN

Str. Horei nr. 29, sector 2,

Bucuresti, Romania

Tel: (+4) 021 313 54 73

Fax: (+4) 021 315 72 64

office@klarwin.com, www.klarwin.com

Klarwin este o marca inregistrata a Process Engineering

Anexa: Detalierea codului de curatenie ISO 4406 cu distributia numerica a particulelor pe grade de curatenie in 100 ml de lichid

**RAPORT DE
ANALIZA A
PURITATII
FLUIDELOR
INDUSTRIALE**

F-KL-08_Ro

Versiune 5.0

Numar de particule in 100 ml		Grad de curatenie
De la	Pana la (inclusiv)	
4000000	8000000	23
2000000	4000000	22
1000000	2000000	21
500000	1000000	20
250000	500000	19
130000	250000	18
64000	130000	17
32000	64000	16
16000	32000	15
8000	16000	14
4000	8000	13
2000	4000	12
1000	2000	11
500	1000	10
250	500	9
130	250	8
64	130	7
32	64	6
16	32	5
8	16	4
4	8	3
2	4	2
1	2	1

~ Incheierea raportului de analiza ~