



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 SRL



acreditat pentru
ÎNCERCARE

SR EN ISO/IEC 17025:2018
CERTIFICAT DE ACREDITARE
LI 1216

Nr. Raport: PER-233015-Z9X

**RAPORT
ANALIZA
CONTAMINARE
CU PARTICULE**

COD: F-KL-09_Ro

Versiune 5.0

1. Date identificare proba

Client: (Customer)	Fabrica industria Automotive			
Tip piesa: (Component type)	Adresa Carcasa			
Punct prelevare/ Nr. referinta: (Sampling origin/ Parts no.)	Linie productie			
Data receptie proba: (Date of sample reception)	21/01/2020			
Descriere piesa: (Sample description)	Proba contine o singura piesa, ambalata corespunzator in folie			
Unitate de referinta: (Reference unit)	<input type="checkbox"/> Piesa Nr. piese = 1	<input checked="" type="checkbox"/> Arie (1000 cm ²) A= 492.42 cm ²	<input type="checkbox"/> Volum (100 cm ³) V= N/A cm ³	

Nota 1: Esantionarea probelor este responsabilitatea clientului.

Nota 2: Informatiile despre denumirea probei, locul de prelevare si parametrii de extractie sunt transmise de catre client.

2. Extractie

Metoda extractie: (Extraction method)	Metoda de extractie a contaminantilor prin spalare sub presiune
Documente si standarde de referinta: (Reference documents)	ISO 16232:2018 PL-KL-02
Lichid extractie: (Extraction liquid)	Renoclean ISO
Volum lichid extractie: (Volume of liquid)	4000 ml pentru piesa + 1000 ml pentru echipamentul de extractie
Echipamente, materiale si parametrii de masurare: (Equipment, materials and measurement parameters)	Cabinet de curatenie PALL PCC60, cu sistem de filtrare sub vid Debit: 1500 ml/min Diametru pen: 2.5 mm
Data analiza: (Date of analysis)	22/01/2020
Efectuare test blank: (Blank test)	OK, conform raport blank no. 5/2020



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 SRL

RAPORT ANALIZA CONTAMINARE CU PARTICULE

COD: F-KL-09_Ro

Versiune 5.0

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 16232:2018 PL-KL-03
Echipeamente, materiale si parametrii de masurare: (Equipment, materials and measurement parameters)	Etuva Memmert UNB 100 (30 min, 110°C) + Desicator Nalgene (30 min) Balanta analitica Kern & Sohn ABT 220-5DNM, de precizie 0.01 mg Membrana Pall Ultipor N66, porozitate 5 µm, diametru 47 mm
Data analiza: (Date of analysis)	22/01/2020
Specificatii conformitate: (Compliance specification)	< 2 mg/ 1000 cm ²
Rezultate: (Results)	Masa initiala: 107.09 mg Masa finala: 108.46 mg Masa contaminanti: 0.04 mg/ piesa 0.08 mg/ 1000 cm²
Conformitate rezultate: (Compliance of the results)	CONFORM * Fata de specificatia clientului, data mai sus

4. Rezultate analiza microscopica:

Metoda masurare: (Method)	Determinarea si codificarea nivelului de contaminare cu particule, analiza microscopica
Documente si standarde de referinta: (Reference documents)	ISO 16232:2018 PL-KL-07
Echipeamente, materiale si parametrii de masurare: (Equipment, materials and measurement parameters)	Microscop optic Jomesa HDF Rezolutie: X:4.4 µm/Pxl Y:4.4 µm/Pxl µm/pixel Diametrul ariei efective: 44 mm Definitie fibra: raport lungime: latime>10
Data analiza: (Date of analysis)	22/01/2020
Specificatii conformitate: (Compliance specification):	Dimensiunea maximă a particulelor < 600 µm



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 SRL

**RAPORT
ANALIZA
CONTAMINARE
CU PARTICULE**

COD: F-KL-09_Ro

Versiune 5.0

Rezultate: (Results)		Distributia numerica a particulelor (nr. particule/ unitate de referinta) (Particle count data – particles/ reference unit)					
Dimensiune (Size range)	Clasa dimensiuni (Size class)	Particule/membrana (Particles/membrane)		Particule/piesa (Particles/part)		Particule/1000 cm ² (Particles/1000 cm ²)	
		Totale (Total)	Cu luciu metalic (Metallic shinny)	Totale (Total)	Cu luciu metalic (Metallic shinny)	Totale (Total)	Cu luciu metalic (Metallic shinny)
5 – 15	B	591	0	591.0	0.0	1200.2	0.0
15 – 25	C	206	0	206.0	0.0	418.3	0.0
25 – 50	D	132	0	132.0	0.0	268.1	0.0
50 – 100	E	45	2	45.0	2.0	91.4	4.1
100 – 150	F	6	0	6.0	0.0	12.2	0.0
150 – 200	G	2	0	2.0	0.0	4.1	0.0
200 – 400	H	3	0	3.0	0.0	6.1	0.0
400 – 600	I	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
600 – 1000	J	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
> 1000	K-N	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cod de curatenie conform ISO 16232:		CCC=A(B11/C9/D9/E7/F4/G3/H3/I00/J00/K-N00)					
(Component cleanliness code CCC ISO 16232)							
Imagini microscopice ale unor contaminanti colectati pe membrane (Microscopic images of contaminants)							
							
Img. 1. L x l: 83 µm X 50 µm Cea mai mare particula metalica (Largest metallic shinny particle)						Img. 2. L x l: 50 µm X 40 µm A doua cea mai mare particula metalica (Second largest metallic particle)	



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 SRL

**RAPORT
ANALIZA
CONTAMINARE
CU PARTICULE**

COD: F-KL-09_Ro

Versiune 5.0



 <p>Img. 3. L x l: 247 μm X 28 μm Cea mai mare particula nemetalica (Largest nonmetallic particle)</p>	 <p>Img. 4. L x l: 233 μm X 60 μm A doua cea mai mare particula nemetalica (Second largest nonmetallic particle)</p>
 <p>Img. 5. Feret_{max} = 908 μm / L_{str} = 1301 μm Cea mai mare lunga fibra (Longest fiber)</p>	 <p>Img. 6. Imagine de ansamblu a membranei Grad de ocupare a membrane= 0.02 % (Image overview 0.02 % Occupancy)</p>
<p>Conformitate rezultate: CONFORM (Compliance of the results) * Fata de specificatia clientului, data mai sus</p>	

Nota 3: Rezultatele obtinute se refera doar la proba analizata.

Data emitere raport: 23/01/2020

Intocmit:

Aprobat:

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

Nota 4: 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 SRL

Anexa: Clasele de dimensiuni si nivelele de curatenie utilizate la exprimarea codului de curatenie pentru componente conform ISO 16232:2018

**RAPORT
ANALIZA
CONTAMINARE
CU PARTICULE**

COD: F-KL-09_Ro

Versiune 5.0

Numar de particule/ Unitate de referinta (1000 cm ² sau 100 cm ³) pana la inclusive (Particles/ reference unit)	Nivel de curatenie conform ISO 16232 (Cleanliness level)
0	00
1	0
2	1
4	2
8	3
16	4
32	5
64	6
130	7
250	8
500	9
1 x 10 ³	10
2 x 10 ³	11
4 x 10 ³	12
8 x 10 ³	13
16 x 10 ³	14
32 x 10 ³	15
64 x 10 ³	16
130 x 10 ³	17
250 x 10 ³	18
500 x 10 ³	19
1 x 10 ⁶	20
2 x 10 ⁶	21
4 x 10 ⁶	22
8 x 10 ⁶	23
16 x 10 ⁶	24

Clasa de dimensiuni (Size class)	Dimensiune particula x, µm (Size, µm)
B	5 ≤ x ≤ 15
C	15 ≤ x ≤ 25
D	25 ≤ x ≤ 50
E	50 ≤ x ≤ 100
F	100 ≤ x ≤ 150
G	150 ≤ x ≤ 200
H	200 ≤ x ≤ 400
I	400 ≤ x ≤ 600
J	600 ≤ x ≤ 1000
K	1000 ≤ x ≤ 1500
L	1500 ≤ x ≤ 2000
M	2000 ≤ x ≤ 3000
N	3000 ≤ x

~ Incheierea raportului de analiza ~