

Technisch rapport nr. IT130195

MATERIËLE EIGENSCHAPPEN VAN GEPROJECTEERDE KURK TEST VAN DE ZUURSTOFLIMIET

Uitgevoerd door: AIDICO
Camí de Castella, 4
03660 Novelda (Alicante)

Aanvrager: DECOPROYEC SUBERTRES S.L.U.
Polígono Industrial Comporosso
C/. Guadalajara, 12
02520 CHINCHILLA DE MONTEARAGÓN (ALBACETE)

<u>Inhoud</u>	<u>Pagina</u>
0. Algemene gegevens	3
1. Experimenteel	3
1.1. Experimentele technieken	3
- Brandgedragtest door middel van LOI volgens UNE-EN ISO 4589-2	3
2. Resultaten	4
2.1. Materiaal DECOPROYEC-2	4
2.2. Materiaal DECOPROYEC-3	6
Bijlage: Fotomateriaal	8

0. Algemene gegevens

Referentie staal AIDICO: bon nr. 72216, 72217

Naam van de leverancier: DECOPROYEC SUBERTRES S.L.U.

Onderzoek van de stalen uitgevoerd door: Leverancier

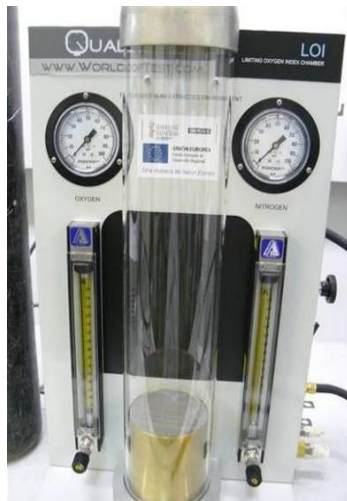
1. Experiment

Twee types van stalen werden ontvangen: (a) 27 stalen van een materiaal gebaseerd op acrylhars en kurk, geprojecteerd op een metalen folie (**DECOPROYEC-2**); en (b) 5 cirkelvormige stalen afgewerkt met een materiaal op basis van acrylhars en kurk, met een diameter van ongeveer 25 cm (**DECOPROYEC-3**). Beide staaltypes werden door de leverancier voorbereid. Op deze materialen werd het brandgedrag geëvalueerd door middel van de bepaling van de Limiting Oxygen Index (LOI).

1.1. Toegepaste technieken

Test van het brandgedrag door de bepaling van de Limiting Oxygen Index (LOI) volgens UNE-EN ISO 4589-2

De studie van het brandgedrag van het polyurethaanmateriaal gebeurde met behulp van een LOI camera model Qualitest (Zie Afbeelding 1).



Afbeelding 1. LOI uitrusting

Om de test van het **DECOPROYEC-2** materiaal uit te voeren werden 15 van de 27 stalen gebruikt in de staat van ontvangst, met afmetingen van ongeveer $100 \times 10 \times 3,5 \text{ mm}^3$ (zie Afbeelding 2a). Voor het **DECOPROYEC-3** materiaal werd een van de geleverde cirkelvormige stalen met prismavorm genomen door middel van een snijdproces, met de volgende afmetingen $100 \times 10 \times 3,5 \text{ mm}^3$ (zie Afbeelding 2b).

De maximale kwalificatie wordt verkregen voor LOI waarden groter dan 28%.



(a)



(b)

Afbeelding 2. (a) Materiaal **DECOPROYEC-2**; (b) Materiaal **DECOPROYEC-3**

2. Resultaten

Test van het brandgedrag door middel van de bepaling van de Limiting Oxygen Index (LOI) volgens UNE-EN ISO 4589-2

De resultaten van de test die hier beneden getoond worden hebben alleen betrekking op het gedrag van de stalen in de voorwaarden van deze test. Bijgevolg mogen deze resultaten niet gebruikt worden om de brandrisico's van de materialen in andere vormen of andere brandvoorwaarden af te leiden.

2.1. Materiaal DECOPROYEC-2

Datum van uitvoering van de test: 7 november 2013

Staaltypes: I

Afmetingen van de stalen: 100 x 10 x 3,5 mm³ (gemiddelde)

Ontstekingsprocedure: A

Tabel 1. Bepaling van de voorafgaande [O₂]

[O ₂] (%V/V)	26	30	29	28	27
Verbrandingstijd (s)	30				
Verbrande lengte (mm)		>50	>50	>50	>50
Reactie ("X" of "O")	O	X	X	X	X

Voorafgaande [O₂]: 26%

Tabel 2. Metingen van de serie N_T voor de bepaling van de LOI (d = 0,2)

	Serie N _T					Serie N _F				C _f
[O ₂] (%V/V)	26,0	26,2	26,4	26,6	26,8	26,8	26,6	26,8	27,0	26,8
Verbrandingstijd (s)	13	25	73	103			61	101		133
Verbrande lengte (mm)					>50	>50			>50	
Reactie ("X" of "O")	O	O	O	O		X	O	O	X	O
	Kolom: 5					Rij: 3				
	k = 0,38									
LOI	LOI = C _f + kd = 26,88									

Tabel 3. Controle van de stappengrootte "d" van de concentratie van O₂

	[O ₂] (%V/V)			
Laatste 6 resultaten	c _i	LOI	c _i - LOI	(c _i - LOI) ²
1	26,6	26,88	-0,28	0,0784
2	26,8	26,88	-0,08	0,0064
3	26,6	26,88	-0,28	0,0784
4	26,8	26,88	-0,08	0,0064
5	27,0	26,88	0,12	0,0144
6	26,8	26,88	-0,08	0,0064
$\sum (c_i - LOI)^2$				0,190
σ				0,195

$$2\sigma/3 = 0,130$$

$$d = 0,2$$

$$3\sigma/2 = 0,293$$

$$\frac{2\sigma}{3} < d < \frac{3\sigma}{2}$$

Statistisch geldige resultaten

Op basis van de verkregen resultaten bevindt het materiaal zich dichtbij de maximale kwalificatie (waarden groter dan 28%), omdat zijn LOI waarde 27% bedraagt.

2.2. Materiaal DECOPROYEC-3

Datum van uitvoering van de test: 7 november 2013

Type stalen: I

Afmetingen van de stalen: 100 x 10 x 3,5 mm³

Ontstekingsprocedure: A

Tabel 4. Bepaling van de voorafgaande [O₂]

[O ₂] (%V/V)	23	26	24	25
Verbrandingstijd (s)	8		8	>180
Verbrande lengte (mm)		>50		
Reactie ("X" of "O")	O	X	O	X

Voorafgaande [O₂] : 24%

Tabel 5. Metingen van de serie N_T voor de bepaling van de LOI (d = 0,2)

	Serie N _T					Serie N _F				C _f
[O ₂] (%V/V)	24,0	24,2	24,4	24,6	24,8	24,8	24,6	24,8	25,0	24,8
Verbrandingstijd (s)	22	15	16	56			17	74		73
Verbrande lengte (mm)					>50	>50			>50	
Reactie ("X" of "O")	O	O	O	O		X	O	O	X	O
	Kolom: 5					Rij: 3				
	k = 0,38									
LOI	LOI = C _f + kd = 24,88									

Tabel 6. Controle van de grootte van de stap “d” van de concentratie van O₂

Laatste 6 resultaten	[O ₂] (%V/V)			
	c _i	LOI	c _i - LOI	(c _i - LOI) ²
1	24,6	24,88	-0,28	0,0784
2	24,8	24,88	-0,08	0,0064
3	24,6	24,88	-0,28	0,0784
4	24,8	24,88	-0,08	0,0064
5	25,0	24,88	0,12	0,0144
6	24,8	24,88	-0,08	0,0064
$\sum (c_i - LOI)^2$				0,190
σ				0,195

$$2\sigma/3 = 0,130$$

$$d = 0,2$$

$$3\sigma/2 = 0,293$$

$$\frac{2\sigma}{3} < d < \frac{3\sigma}{2}$$

Statistisch geldige resultaten

Op basis van de verkregen resultaten heeft het materiaal een bescheiden vuurweerstand, omdat zijn LOI waarde ongeveer 25% bedraagt, waarbij de maximale kwalificatie van de restwaarden boven 28% ligt.

Bijlage: Fotomateriaal



(a)



(b)

Afbeelding 3. Representatieve staal van het materiaal DECOPROYEC-2: (a) tijdens de test; (b) na de test



Afbeelding 4. Aspect van de verschillende geteste stalen van het materiaal DECOPROYEC-2 volgens de toegepaste [O₂]



(a)



(b)

Afbeelding 5. Representatieve staal van het materiaal DECOPROYEC-3: (a) tijdens de test; (b) na de test



Afbeelding 6. Uitzicht van de verschillende geteste stalen van het materiaal DECOPROYEC-3 volgens de toegepaste $[O_2]$

Novelda, 8 november 2013

Dit rapport bestaat uit 10 opeenvolgend genummerde pagina's, en mag niet gedeeltelijk gereproduceerd worden zonder de voorgaande toestemming van het laboratorium.

Technicus van I+D+i


NOMBRE
FORRAT PEREZ
VICENTE J - NIF
74230632H
2013.11.08
11:28:46 +01'00'

Vicente Forrat Pérez

Verantwoordelijke Polymeren segment


NOMBRE FORRAT
PEREZ VICENTE J -
NIF 74230632H
POR ORDEN:
Responsable del Área I
+D Polimeros y
Adhesivos
2013.11.08 11:29:49
+01'00'

Celia Guillem López