

Essai de flexion suivant l'ISO 14125:1998

Créée par :



N° D'ETUDE : RAPPORT DU 160714

TYPE EPROUVETTE : Classe-II/3

MESURE DES CARACTERISTIQUES DE L EPROUVETTE

REF EPROUVETTE : 1

MATERIAU : composite

Caractéristique	Symbole	Valeur ref (mm)	Tolérance (±) (mm)	Valeur mesurée (mm)	Instrument utilisé	N° Instrument	Conformité Caractéristique	Incertitude (±) (mm)	Conformité éprouvette
Longueur de l'éprouvette	l	80	10		Pied à coulisse				NC
Portée	L	110	2	112.000	Règle numérique	667	Conforme	0.025	
Largeur	b	15	0.5	25.000	Pied à coulisse	PAC N°1	NC	0.022	
Epaisseur	h	4	0.2	6.980	Palpeur	PALP N°1	NC	0.0056	

MESURE DES ELEMENTS

Caractéristique	Symbole	Valeur pour ε = 0.05%	Valeur pour ε = 0.25%	Valeur mesurée	Instrument utilisé	N° Instrument	Conformité Caractéristique	Incertitude (±)	Remarques
Force de rupture	F (N)			1122.250	Dynamomètre	668/3		1.30	
Module d'élasticité	Ef (MPa)			6922.0	Ordinateur			30	
Flèche à rupture	s (mm)			9.230	Extensomètre	668/4		0.018	Correction flèche non nécessaire
Coefficient de friction	μ			0.000	Ordinateur				
Variation de flèche entre s'' et s'	Δs (mm)			0.599	Extensomètre	668/4		0.001	
Variation de force entre F'' et F'	ΔF (N)	38.435	138.533	100.098	Dynamomètre	668/3		0.112	

EXPRESSION DES RESULTATS DE MESURE

Formule de contrainte de flexion :  $\sigma_f = (3 \times F \times L) / (2 \times b \times h^2)$

Formule Incertitude-type :  $u\sigma = \dots$  (formule suivant loi de propagation des incertitudes)

Variance :  $u^2\sigma = 0.11380708$   
 Incertitude-type :  $u\sigma = 0.33735305$   
 Incertitude élargie :  $U\sigma = 0.67$  (k = 2)  
 Incertitude globale :  $I\sigma = \pm 0.67$  (k = 2)

Résultat de mesure :  $\sigma_f = 154.8 \pm 0.67 \text{ MPa}$  (k = 2)

Formule de la flèche à  $\epsilon'f = 0,05\%$  :  $s' = (e'f \times L^2) / (6 \times h)$

Formule de la flèche à  $\epsilon''f = 0,0025\%$  :  $s'' = (e''f \times L^2) / (6 \times h)$

Formule Incertitude-type :  $us' = \dots$  (formule suivant loi de propagation des incertitudes)

$us'' = \dots$  (formule suivant loi de propagation des incertitudes)

Variance :  $u^2s' = 4.0251E-07$   
 Incertitude-type :  $us' = 0.00063444$   
 Incertitude élargie :  $Us' = 0.0013$  (k = 2)  
 Incertitude globale :  $Is' = \pm 0.0013$  (k = 2)

$u^2s'' = 1.00627E-05$   
 $us'' = 0.003172179$   
 $Us'' = 0.006$  (k = 2)  
 $Is'' = \pm 0.006$  (k = 2)

Résultat de mesure :  $s' = 0.1498 \pm 0.0013 \text{ mm}$  (k = 2)

$s'' = 0.749 \pm 0.006 \text{ mm}$  (k = 2)

Formule du module de flexion :  $Ef = (L3 \times DF) / (4 \times b \times h3 \times (s'' - s'))$

Formule Incertitude-type :  $uE = \dots$  (formule suivant loi de propagation des incertitudes)

Variance :  $u^2Ef = 231.800937$   
 Incertitude-type :  $uEf = 15.225$   
 Incertitude élargie :  $UEf = 30.45$  (k = 2)  
 Incertitude globale :  $IEf = \pm 30.5$  (k = 2)

Résultat de mesure :  $Ef = 6903.3 \pm 30 \text{ MPa}$  (k = 2)

Formule de la déformation :  $\epsilon = (6 \times s \times x \times h) / L^2$

Formule Incertitude-type :  $ue = \dots$  (formule suivant loi de propagation des incertitudes)

Variance :  $u^2\epsilon = 4.2581E-09$   
 Incertitude-type :  $ue = 0.007\%$   
 Incertitude élargie :  $U\epsilon = 0.013\%$  (k = 2)  
 Incertitude globale :  $I\epsilon = \pm 0.013\%$  (k = 2)

Résultat de mesure :  $\epsilon = 3.082\% \pm 0.013\%$  (k = 2)

$\epsilon' = 0.05 \pm 0.00021\%$

$\epsilon'' = 0.25 \pm 0.0011\%$