

# MI-TECH™

Activité de **MATÉRIAU** **INGÉNIERIE**



## ZST

### POINT DE DÉGRADATION THERMIQUE DES PCTFE



Référence(s) commerciale(s) : MO49-00

**Type d'essais :**  
Thermomécanique

**Type de matériaux :**  
Thermoplastiques

**Normes :**  
ASTM D 1430

#### INTRODUCTION

Le contrôle du poids moléculaire des polymères à base de PCTFE (Polychlorotrifluoroéthylène) est nécessaire car la gamme de températures de transformation est très proche de la température de dégradation.

La mesure de Melt-Index, classiquement utilisée pour le contrôle des thermoplastiques n'est pas adaptée aux PCTFE, c'est pourquoi un instrument spécifique a été développé répondant à la norme ASTM D 1430.

Cette méthode permet d'obtenir une corrélation avec le poids moléculaire.

Développé suite à la demande de l'un des acteurs du domaine, le ZST respecte les normes actuelles tant au niveau des matériaux utilisés que des systèmes de mesure et de régulation intégrés. Un logiciel fourni en standard permet le traitement statistique et l'archivage des résultats ■

## DOMAINES D'APPLICATION

Cet appareil est adapté au Polychlorotrifluoroéthylène (PCTFE) ainsi qu'à tous les thermoplastiques associant ce polymère (copolymère par exemple) ■

## PRINCIPE

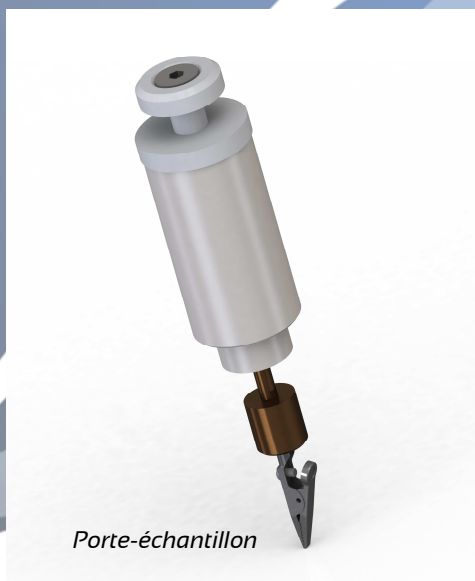
Une éprouvette de PCTFE est suspendue au centre un tube thermorégulé à 250°C. Une masse de 7.5 g. est accrochée à cette éprouvette. Un chronomètre mesure le temps au bout duquel l'éprouvette rompra sous l'effet combiné du poids et de la température ■

## DESCRIPTIF

Le ZST reprend les spécificités de la norme ASTM D 1430 :

1- Un **bloc de bronze** est régulé en température. Ce four comprend 2 tubes ( $\varnothing$  19 mm, longueur de 127 mm) dans lesquels sont placées les éprouvettes maintenues par un support spécifique.

2- Les **2 porte-échantillons** sont définis par la norme de référence et sont réalisés dans des matériaux (ciment haute température et PTFE) isolants.



Porte-échantillon

3- La **masse suspendue** à l'éprouvette qui permet de la tendre est de 7.5 g, en acier inoxydable.

4- L'ensemble de régulation thermique est constitué de **2 zones de régulation indépendantes**. une zone est constituée d'un collier chauffant, d'une sonde Pt 100 et d'une boucle de régulation PID auto-adaptative. Cette double régulation assure une bonne homogénéité sur toute la hauteur du tube où se trouve l'éprouvette.

Les régulateurs sont interfacés *via* un logiciel à un PC. Le changement de consigne est possible directement sur le régulateur ou grâce au logiciel.

Une porte transparente limite les courants d'air de convection pendant les tests.

5- Les **systèmes de détection** sont de 2 types : le chronomètre est déclenché dès que les porte-échantillons entrent en contact avec des rupteurs mécaniques. Le chronomètre est stoppé dès que l'échantillon concerné coupe une barrière lumineuse situé sous le four.

6- La **sécurité** a fait l'objet d'attentions particulières. L'isolation double enveloppe participe dans l'homogénéité de la température et protège l'opérateur.

Un support permet le placement hors plan de travail des porte-échantillons sur le côté droit. Les porte-échantillons ont une poignée en PTFE garantissant une température sans danger lors de leur manipulation.

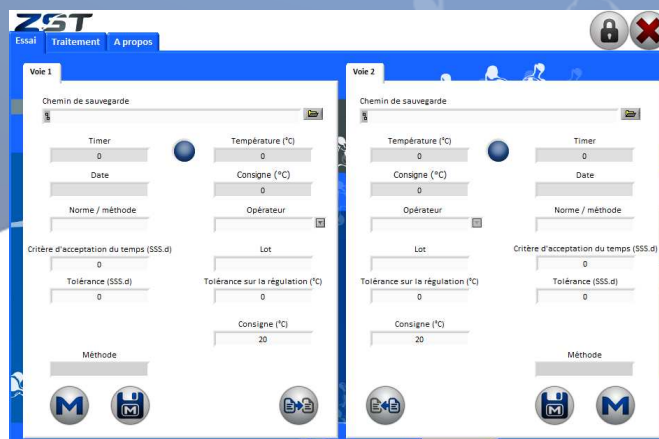
7- Un logiciel spécialement conçu permet d'une part le pilotage de la consigne de régulation thermique, mais aussi le traitement statistique des résultats et leur archivage ■

## LE LOGICIEL

Le ZST fonctionne de manière autonome, mais le logiciel apporte des fonctions liées à l'assurance qualité :

1- L'utilisation de **méthodes pré-enregistrées** par un administrateur limite les erreurs commises par les opérateurs et permettent un gain de temps.

2- Le **traitement rapide des résultats** et leur comparaison possible avec des critères intégrés à la méthode choisie fiabilise l'opération de test.



*Page d'accès à la réalisation des tests - Le logiciel acquiert automatiquement les résultats dès que le test est lancé - 1 ou 2 tests peuvent être lancés en même temps ou en décalé.*

The screenshot shows the ZST software interface. At the top, there are menu options: 'Essai', 'Traitement', and 'A propos'. Below the menu is a toolbar with icons for file operations. The main area displays a table with the following data:

	Temps SSS.d	Température °C	Essai complet	Conformité temps	Conformité température
test voie 1	138,0	249,2	OUI	OK	OK
test voie 2	137,0	250,0	OUI	OK	OK
Moyenne	137,5	249,6			
Ecart type	0,7	0,6			

Page des résultats - Les statistiques sont calculées automatiquement.

3- Un **rapport** est éditable comportant en plus des résultats, les informations utiles telles la date, le numéro de lot, la référence du fabricant, le nom de l'opérateur, etc ■

#### ACCESSOIRES LIVRÉS

- ⇒ 2 porte-éprouvettes
- ⇒ Cordon secteur IEC
- ⇒ 2 masse de 7.5 g
- ⇒ Certificat d'étalonnage
- ⇒ Notice d'utilisation
- ⇒ Logiciel (CD-Rom)
- ⇒ Certificat CE ■

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES\*

##### Régulation thermique :

- Zones de chauffe 2
- Type PID auto-adaptatif
- Régulation 40 à 350 $\pm$ 0,5°C

##### Déclenchement du chronomètre :

- Type à contact galet

##### Détecteur de rupture :

- Type barrière fibre optique

##### Logiciel

- Compatible Windows® XP et ultérieur
- Langue Français et anglais

##### Sortie :

RS 232

##### Poids :

32 kg

##### Encombrement (Lxpxh) :

543x286x443 mm

##### Alimentation électrique :

Monophasé, 230 V, 50 Hz, 1,2 kW ■

\* Caractéristiques données à titre indicatif nous réservons le droit de les modifier librement dans le but de l'amélioration des performances de notre appareil de test.

**PRIX  
ATTRACTIF**

**FIABILITÉ**

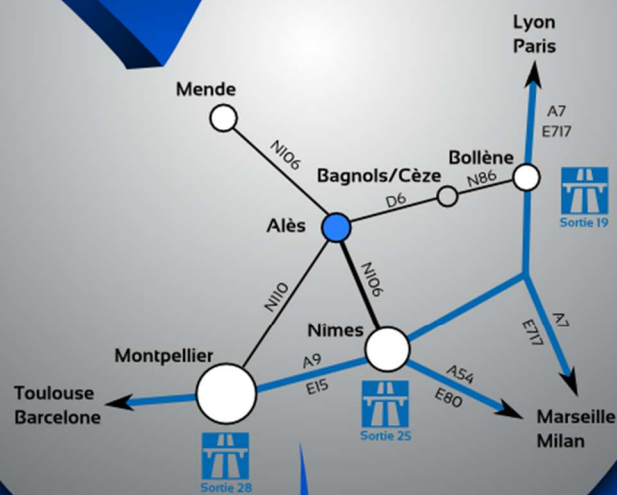
**SÉCURITÉ**

**ERGONOMIQUE**

**EVOLUTIF**



# NOUS CONTACTER



## MATÉRIAU INGÉNIERIE SARL

Vallon de Fontanes  
2, rue des Acacias  
F-30520 Saint-Martin-de-Valgalgues

Tél: +33 (0)466 922 060  
Fax: +33 (0)466 253 980  
Courriel: [info@mat-ing.com](mailto:info@mat-ing.com)

## NOTRE REPRÉSENTANT: