

00000 39982

ENSAIOS DE

C E T E S B

TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD)
PARTE VII - DETERMINAÇÃO DA CONTRAÇÃO TÉRMICA

MI.750

Parte VII

Procedimento

Norma de uso exclusivo da CETESB
Reprodução proibida.

SUMÁRIO

	Página
1 Objetivo.....	1
2 Aparelhagem.....	1
3 Corpos de prova.....	1
4 Execução do ensaio.....	1
5 Resultados.....	2

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa as condições exigíveis para a determinação da variação dimensional de tubos de polietileno de alta densidade (PEAD), tipos 1 e 2*, sob a influência do calor (ensaio de contração térmica).

2 APARELHAGEM

A aparelhagem necessária é constituída de:

- a) estufa com termostato capaz de manter $(120 \pm 3)^\circ\text{C}$; para tubo tipo 1 e $(110 \pm 3)^\circ\text{C}$ para tubo tipo 2;
- b) paquímetro.

3 CORPOS DE PROVA

3.1 Para $\text{DEN} \leq 200^{**}$, os c.p. são tocos de tubo com o comprimento mínimo de 120 mm.

3.2 Para $\text{DEN} > 200$, os c.p. são segmentos da parede do tubo, com 200 mm de comprimento e 200 mm de corda, cujas geratrizes médias sejam equidistantes entre si na circunferência do tubo.

4 EXECUÇÃO DO ENSAIO

4.1 Traçar marcas de referência na superfície externa de cada corpo de prova, nas seguintes condições:

- a) para tubos de $\text{DEN} < 200$, duas circunferências de seções retas distantes entre si de $(100 \pm 0,25)\text{mm}$;
- b) para tubos de $\text{DEN} > 200$, dois traços distantes entre si de $(100 \pm 0,25)\text{mm}$ sobre a geratriz média;

* Classificação DIN 8075

** DEN = diâmetro externo nominal.

- c) nenhuma circunferência ou traço de referência deve encontrar-se a mais de 100 mm de qualquer bordo do c.p.

4.2 Medir as distâncias entre as marcas de referência, com erro menor que 0,25mm, de uma das seguintes maneiras:

- a) sobre 4 geratrizes igualmente espaçadas na superfície externa do c.p., nos tubos de DEN < 200 (tocos), e tomar a média das 4 medidas (L_o); ou
b) sobre a geratriz média da superfície externa de cada c.p., nos tubos de DEN > 200 (segmentos), e tomar a média das 3 medidas (L_o).

4.3 Colocar o c.p. horizontalmente dentro da estufa, sobre uma placa de vidro polvilhada de talco com circulação de ar, sob as condições de temperatura e permanência fixadas na Tabela.

4.4 Retirar o c.p. da estufa e deixá-lo esfriar até a temperatura ambiente (23 ± 2)°C.

4.5 Medir novamente as distâncias entre as marcas de referência, com erro menor que 0,25 mm, nas mesmas condições de 4,2, e tomar a média das medidas (L_f).

5 RESULTADOS

5.1 Calcula-se a variação dimensional percentual devida à contração térmica pela fórmula:

$$V = \left(100 \times \frac{L_o - L_f}{L_o} \right) \%$$

onde:

V = variação dimensional percentual;

L_o = distância inicial média entre as marcas de referência, em mm;

L_f = distância final média entre as marcas de referência, em mm.

5.2 O relatório de ensaio deve ser executado conforme o modelo do Anexo da Parte I.

/TABELA

TABELA - Condições de ensaio

Tipo de ensaio	Espessura e (mm)	Temperatura de ensaio (°C)	Tempo de permanência à Temperatura de ensaio (min)
1	$e \leq 8$	120 ± 3	60 ± 1
	$8 < e \leq 16$	120 ± 3	120 ± 2
	$e > 16$	120 ± 3	240 ± 5
2	$e \leq 8$	110 ± 2	60 ± 1
	$8 < e \leq 16$	110 ± 2	120 ± 2
	$e > 16$	110 ± 2	240 ± 5