

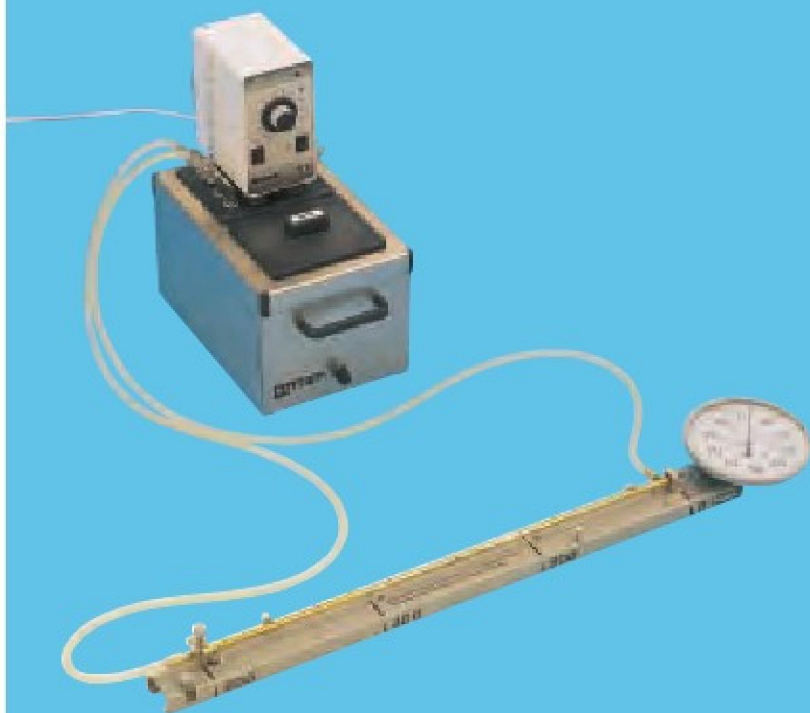
P2.1.1

Rozszerzalność cieplna ciał stałych

P2.1.1.1
Rozszerzalność cieplna ciał stałych.
Pomiar z wykorzystaniem urządzenia STM

P2.1.1.2
Rozszerzalność cieplna ciał stałych.
Pomiar za pomocą rozbudowanego urządzenia

P2.1.1.3
Pomiar rozszerzalności liniowej ciał stałych
w zależności od temperatury



Pomiar rozszerzalności liniowej ciał stałych
w zależności od temperatury (P2.1.1.3)

Nr kat.	Opis	P 2. 1. 1. 1	P 2. 1. 1. 2	P 2. 1. 1. 3
301 21	Statyw MF	2		
301 27	Pręt do statywu, 50 cm, 10 mm Ø	2		
301 26	Pręt do statywu, 25 cm, 10 mm Ø	1		
301 25	Uchwyt mocujący MF	2		
301 09	Łącznik podwójny S	2		
666 555	Uniwersalny zacisk 0 ... 80 mm	1		
664 248	Kolba Erlenmeyera, 50 ml, wąska szyjka	1		
667 2545	Korek gumowy z otworem 17 x 23 x 30 mm	1		
665 226	Złącze proste, 6/8 mm Ø	1		
667 194	Rurki silikonowe, 7 x 1.5 mm, 1 m	1	1	2
664 183	Szalka Petriego, 100 mm Ø	1		
314 04ET5	Klips do podłączenia, zestaw 5 szt.	1		
340 82	Podwójna skala	1		
381 331	Wskaźnik do określania rozszerzalności liniowej	1		
381 332	Rura aluminiowa, l = 44 cm, 8 mm Ø	1		
381 333	Rura żelazna, l = 44 cm, 8 mm Ø	1		
311 77	Stalowa taśma pomiarowa, l = 2 m/78"	1		
303 22	Palnik alkoholowy, metalowy	1		
381 341	Urządzenie do pomiaru rozszerzalności wzdlużnej D		1	1
361 151	Miernik podwójny z uchwytem		1	1
382 34	Termometr, -10 ... +110 °C/0.2 K		1	1
303 28	Generator pary		1	
664 185	Szalka Petriego 150 mm Ø		1	
666 7681	Termostat z obiegiem SC 100-S5P			1
675 3410	Czysta woda, 5 l			2

Zależność pomiędzy długością s i temperaturą J cieczy jest w przybliżeniu liniowa:

$$s = s_0 \cdot (1 + \alpha \cdot \vartheta)$$

s_0 : długość przy 0 °C, ϑ : temperatura w °C

Współczynnik rozszerzalności liniowej α jest wyznaczany przez materiał ciała stałego. Możemy przeprowadzić pomiary na ten temat za pomocą, np. cienkich rurek z gorącą wodą lub parą. W doświadczeniu P2.1.1.1, para jest przekazywana przez różne próbne rurki. Rozszerzalność cieplna jest mierzona w prostym układzie i demonstrowana jest zależność materiałowa. Doświadczenie P2.1.1.2 mierzy zwiększenie długości różnych rurek pomiędzy temperaturą pokojową i temperaturą pary za pomocą przyrządu do rozszerzalności. Długość obliczeniowa s_0 każdej rurki może być określona jako 200, 400 lub 600 mm. W doświadczeniu P2.1.1.3, termostat obiegu jest wykorzystywany do podgrzewania wody przepływającej przez różne rurki testowe. Przyrząd do rozszerzalności mierzy zmianę długości rurek w funkcji temperatury J .



Rozszerzalność cieplna ciał stałych.
Pomiar za pomocą rozbudowanego urządzenia (P2.1.1.2)