

**Miernik Elcometer 1510**

**Badanie odporności  
powłok farbiarskich  
na zginanie na walcu  
stożkowym**

**Instrukcja Obsługi**

**elcometer®** jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy **Elcometer Instruments Limited**.

Wszystkie inne znaki towarowe są uznane.

© Copyright Elcometer Instruments Ltd. 2005.

Wszystkie prawa zastrzeżone. Żaden fragment tego dokumentu nie może być kopiowany, transmitowany, transkrybowany, przechowywany (w systemie wyszukiwania ani w żadnym innym) ani tłumaczony na żaden język, w żadnej postaci ani żadnymi sposobami (elektronicznymi, mechanicznymi, magnetycznymi, optycznymi, ręcznymi i innymi) bez pisemnej zgody Elcometer Instruments Ltd.

Dokument nr TMA-0339 wydanie 01  
Tekst wraz z okładką nr: 19499

Strona oryginału 1:

## **SPIS TREŚCI**

<b>Rozdział</b>	<b>Strona</b>
<b>1. Przyrząd <i>Elcometer 1510</i></b>	<b>2</b>
1.1 Normy	2
1.2 Zawartość opakowania	2
<b>2. Wprowadzenie</b>	
2.1 Części składowe miernika	3
2.2 Montaż miernika	4
2.3 Próbki	4
<b>3. Wykonanie pomiaru</b>	<b>4</b>
<b>4. Obliczanie wielkości wydłużenia - ASTM D 522</b>	<b>5</b>
<b>5. Konserwacja miernika</b>	<b>6</b>
<b>6. Specyfikacja techniczna</b>	<b>7</b>
<b>7. Przyrządy o pokrewnych zastosowaniach</b>	<b>7</b>

Strona oryginału 2:

Firma Elcometer dziękuje Państwu za zakupienie przyrządu Elcometer 1510 do badania odporności na zginanie powłok farbiarskich nałożonych na metal.

Równocześnie serdecznie Państwa witamy i przyjmujemy do grona Użytkowników przyrządów firmy Elcometer.

Elcometer jest światową firmą, która przoduje w dziedzinie projektowania, wytwarzania i dostarczania urządzeń stosowanych do kontroli powłok ochronnych i betonu. Przyrządy firmy Elcometer obejmują wszystkie zakresy kontroli powłok ochronnych na wszystkich etapach ich rozwoju, począwszy od zaprojektowania, poprzez wykonanie, a skończywszy na śledzeniu przebiegu starzenia się powłoki.

Przyrząd do badania odporności na zginanie powłok lakierniczych naniesionych na stal, przy zastosowaniu walców stożkowych - ***Elcometer 1510 Conical Mandrel Bend Tester*** - jest urządzeniem wiodącym w skali światowej. Posiadanie tego przyrządu oznacza zarazem dostęp do sieci serwisowej i możliwość korzystania z pomocy technicznej firmy Elcometer.

Więcej informacji na ten temat można znaleźć na naszej stronie internetowej [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

## **1. PRZYRZĄD *Elcometer 1510***

Przyrząd *Elcometer 1510* służy do badania elastyczności, przyczepności i wydłużalności powłoki naniesionej na powierzchnię metalową. Próbkę zaciska się na stożkowym trzpieniu (walcu) i poddaje zginaniu wokół tego trzpienia przy użyciu walca który jest uruchamiany zamontowaną przy nim, ręcznie poruszaną dźwignią. Średnicę walca stożkowego (trzpienia) w miejscu w którym powłoka zaczyna pękać odczytuje się na skali która znajduje się na zaciskaczu mocującym próbkę. Konstrukcja przyrządu jest odporna mechanicznie, ma doskonałą wytrzymałość na zginanie i odznacza się długą żywotnością.

### **1.1 Normy**

Przyrząd Elcometer 1510 spełnia wymagania następujących brytyjskich i międzynarodowych norm:

ASTM D 533	BS 3900 E11
DIN ISO EN NF 6860	ECCA T7

### **1.2 Zawartość opakowania**

- Przyrząd Elcometer 1510
- Instrukcja obsługi

**Zapoznanie się z niniejszą Instrukcją Obsługi stanowi zalecaną i zarazem najlepszą drogę dla Użytkownika do pełnego wykorzystania wszystkich możliwości jakie daje miernik Elcometer 1510.**

**W przypadku wątpliwości lub zapytań, prosimy o kontakt z firmą SciTeeX, która działa w Polsce jako Dostawca Instrumentów Elcometer, ewentualnie z samą firmą Elcometer.**

## **2. WPROWADZENIE**

Poniższy rozdział jest przeznaczony dla Użytkowników którzy zetknęli się z przyrządem Elcometer 1510 po raz pierwszy. W Rozdziale tym przytoczone są informacje dotyczące części składowych przyrządu, opisany jest montaż przyrządu i podana jest specyfikacja wymiarowa próbki do badania. Zapoznanie się z treścią tego Rozdziału pozwoli Użytkownikowi korzystać z przyrządu w sposób świadomy i racjonalny.

### **2.1. Części składowe miernika**

Elementy składowe miernika Elcometer 1510 przedstawiono na Rys. 1.

*Rys.1. Miernik Elcometer 1510 do badania powłok lakierniczych na zginanie*

Napisy na rysunku:

*Bending lever = dźwignia zginania*

*Bending lever roller = walec dźwigni zginającej*

*Mandrel = trzpień*

*Specimen clamp = zaciskacz próbki*

## **2.2. Montaż miernika**

Miernik należy zmontować na stabilnym, mocnym stole ustawionym w pomieszczeniu czystym i suchym. Miernik należy zamocować wykorzystując do tego celu otwory montażowe znajdujące się w podstawie miernika.

## **2.3. Próbki**

Próbki należy przygotować zgodnie z wymaganiami podanymi dla badania wzorcowego. Próbka ma być płaska, bez żadnych zagięć. Powierzchnia badana, pokryta powłoką lakierniczą, nie może mieć żadnych widocznych pęknięć. Przepisowe rozmiary próbki podane są w Rozdziale ‘Specyfikacja Techniczna’ (str. 7).

***Uwaga:** Przy oznaczeniach wykonywanych zgodnie z Normami BS 3900 oraz DIN ISO EN NF 6860, na powłoce badanej należy zrobić nacięcia sięgające w głąb do powierzchni podkładu. Nacięcia należy wykonać równoległe do krótszych krawędzi próbki, w odległości 20mm (0.79”) od tych krawędzi.*

## **3. WYKONANIE POMIARU**

1. Przesunąć dźwignię zginania do oporu w kierunku „do zaciskacza” próbki.
2. Otworzyć zaciskacz próbki.
3. Wsunąć próbkę w zaciskacz tak, aby:
  - powierzchnia pokryta badaną powłoką była zwrócona w stronę „od trzpienia”
  - jedna krótka krawędź próbki dotykała wąskiej końcówki trzpienia
4. Zaciśnąć śruby zaciskacza tak, aby próbka była zamocowana na sztywno.

*Próbka zamocowana zbyt słabo może podczas zginania przemieścić się (poślizg!).*

*Aby powierzchnia zginana nie doznała w trakcie zginania uszkodzeń spowodowanych przez walec dźwigni zginania, należy na powierzchnię zginaną nałożyć ochronny arkusz papieru.*

5. Dźwignię zginania ująć mocnym chwytem i łagodnie lecz stanowczo odchylić ją w kierunku „od zaciskacza próbki” aż do oporu (dźwignia już dalej nie pójdzie). Próbka będzie wówczas wygięta w kształcie stożkowej litery ‘U’.
6. Obejrzeć powstałe pęknięcia (ewentualnie przy użyciu szkła powiększającego), zgodnie z wymaganiami badania wzorcowego. Zaznaczyć koniec pęknięcia, które jest najbardziej oddalone od wąskiego końca trzpienia. Określić średnicę trzpienia w tym punkcie korzystając w tym celu ze skali umieszczonej na zaciskaczu próbki.

#### Strona oryginału 5:

7. Dźwignię zginania wychylić aż do oporu w stronę zaciskacza próbki; poluzować i wyjąć próbkę z zaciskacza.
8. Zmierzyć i zanotować długość pęknięcia, zaczynając od wąskiego końca trzpienia.

Sporządzić dwie kolejne próbki z tego samego materiału badanego i wykonać analogiczne oznaczenia. Z uzyskanych trzech wartości pomiarowych należy obliczyć wartość średnią.

#### **4. OBLICZANIE WIELKOŚCI WYDŁUŻENIA - ASTM D 522**

Stopień wydłużenia powłoki wyznacza się przy użyciu wykresu przedstawionego na Rys. 2(\*).



### Rysunek 2

#### *Podpis:*

Długość pęknięcia jako funkcja procentowego wydłużenia - stal walcowana na zimno, grubość 0,8 mm (1/32"); powłoka o grubości 25 mikrometrów (1 milical).

#### *Oś rzędnych:*

Długość pęknięcia, cale

#### *Oś odciętych:*

Stopień wydłużenia, %

---

(\*) Krzywe przedstawione na Rys. 2 i 3 przytoczono na podstawie ASTM D 522.

### Strona oryginału 6:

W razie potrzeby, należy dodać poprawkę na grubość powłoki. Wielkość tej poprawki odczytujemy z wykresu (Rys. 3) dla wartości stopnia wydłużenia, który został uprzednio wyznaczony w oparciu o krzywą na Rys. 2.

### Rysunek 3

#### *Podpis*

Długość pęknięcia względem wielkości poprawki na stopień wydłużenia (%) - grubość powłoki 25 mikrometrów (1 milical)

#### *Oś rzędnych*

Długość pęknięcia, cale

#### *Oś odciętych:*

Poprawka procentowa (*dodawana do stopnia wydłużenia*), %

## **5. KONSERWACJA MIERNIKA**

Miernik zaprojektowano tak, aby wytrzymał wiele lat pracy w warunkach normalnego użytkowania i prawidłowego przechowywania.

Trzpień miernika należy co pewien czas oczyścić przez potarcie zwilżoną olejem ściereczką.

Miernik nie zawiera żadnych części wymagających czynności serwisowych ze strony Użytkownika.

W mało prawdopodobnym przypadku jakiegś usterki, Miernik należy zwrócić do firmy SciTeeX lub wprost do firmy Elcometer,

Dane dotyczące rozmieszczenia placówek Elcometer w świecie podano na zewnętrznej stronie okładki tej Instrukcji Obsługi. W razie potrzeby, można także korzystać z informacji podanych na stronach internetowych firmy Elcometer, [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

Strona oryginału 7:

## 6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wymiary	325 mm × 350 mm × 100 mm (12.8" × 13.8" × 4")
Ciężar	9 kg (20 funtów bryt.)
Średnica trzpienia	3,2 do 38,1 mm (0,12" do 1,5")
Długość trzpienia	203 mm (8")
Rozmiary próbki:	180 mm × 100 mm × 0,8 mm (7" × 4" × 0.03")

Miernik Elcometer 1510 jest zapakowany w pudło tekturowe wyłożone formowaną pianką. Wskazane jest zachowanie tego opakowania w celu ponownego wykorzystania w przypadku gdy miernik trzeba gdzieś przenieść, przewieźć lub przesłać.

W razie decyzji o pozbyciu się opakowania, prosimy o wykonanie tego w sposób spełniający wymagania ochrony środowiska. Bliższych wskazówek w tej kwestii udzielią miejscowi specjaliści z zakresu Opieki nad Środowiskiem.

## 7. PRZYRZĄDY O ZBLIŻONYCH ZASTOSOWANIACH

Oprócz Miernika Elcometer 1510 do badania odporności powłok lakierniczych na zginanie, firma Elcometer produkuje cały szereg przyrządów i urządzeń służących do oznaczania

właściwości fizycznych powłok ochronnych. Użytkowników Miernika Elcometer 1510 mogą również zainteresować następujące przyrządy produkowane przez firmę Elcometer:

- **Elcometer 1506 Cylindrical Mandrel Bend Tester** - miernik do badania odporności na zginanie przy zastosowaniu walca cylindrycznego
- **Elcometer 1615 Variable Impact Tester** - przyrząd do badania odporności powłok na uderzenie
- **Elcometer 1620 Cupping Tester** - przyrząd do badania odporności powłok na tłoczenie
- **Elcometer 1542 Cross Cut Adhesion Tester** - przyrząd do badania przyczepności powłok metodą siatki napięć

Bliższych informacji udzieli firma SciTeeX, przedstawiciel handlowy firmy Elcometer w Polsce, lub bezpośrednio firma Elcometer. Bliższe szczegóły można także znaleźć na stronach internetowych [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com)