INSTRUKCJA OBSŁUGI MIERNIKA PRZYCZEPNOŚCI

ELCOMETER 106

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP 3

1.1. ZAWARTOŚĆ KOMPLETU 3

II. DZIAŁANIE INSTRUMENTU 4

2.1. OCENA WYNIKÓW 4

III. UŻYTECZNE INFORMACJE 5

3.1. PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI 5
3.2. KLEJE 5
3.3. GRZYBKI 5
3.3.1. Duże grzybki 5
3.4. ZACISK GRZYBKA 6

IV. OBSŁUGA 6

4.1. WSZYSTKIE SKALE 6
4.2. DLA SKALI 1 I 2 6
4.3. DLA SKALI 4 6

V. SPECYFIKACJE TECHNICZNE 7

VI. CZĘŚCI ZAMIENNE 8

6.1. CZĘŚCI ZUŻYWAJĄCE SIĘ 8
6.2. CZĘŚCI ZAMIENNE 8

I. WSTĘP

Miernik przyczepności elcometer 106 służy do mierzenia siły wiążącej zastosowanych powłok. Miernik może służyć do badania różnorakich powłok tj malarskiej, plastikowej, metalowej, epoksydowej, z forniru lub laminatów na drewnie, metali lub plastiku.
Miernik wykorzystuje metodę pull-off do mierzenia siły odrywającej potrzebnej do oderwania małego wycinka powłoki od materiału bazowego. Grzybek jest przyklejany do podłoża klejem. Po badaniu, powłoka może być przecięta i należy wówczas zastosować szczypce. Zastosowana siła jest zapisywana za pomocą wskaźnika przesuwnego na wygrawerowanej skali. Wskaźnik zapamiętuje wartości kiedy grzybek odrywa się od podłoża, a następnie jest ponownie ustawiany na ustawiania poprzednie przed każdym testem.
Miernik jest dostępny w 5 różnych zakresach. Każdy zakres jest wyrażony w jednostkach metrycznych i angielskich i bezpośrednio odnosi się do powierzchni grzybka standardowego.

1.1. ZAWARTOŚĆ KOMPLETU

- miernik przyczepności elcometer 106 (skala 1, 2, 3, 4, 5)
- 20 grzybków
- opakowanie kleju Araldite
- pierścień bazowy
- uchwyt magnetyczny grzybka
- nożyk grzybka
- klucz (dla skali 3,4)
- walizka
- instrukcja

Uwaga: Numery części w pkt.7.0.

II. DZIAŁANIE INSTRUMENTU

1. Przygotuj powierzchnię grzybka i powierzchnię przez uszorstnienie jej papierem ściernym, następnie należy je odtłuścić rozpuszczalnikim np. acetonem lum alkoholem.
2. Wymieszj niewielką ilość kleju i rozsmaruj na cienką warstwą aż do stożkowego końca grzybka.
3. Umieść grzybek na przygotowanej powierzchni testowanej i dociśnij aby wycisnąć nadmiar kleju, który powinien zostać usunięty. Odczekaj zalecany dla danego kleju czas twardnienia.
4. Używając załączonego noża przetnij bardzo ostrożnie powłokę wokół podstawy grzybka. Jest to konieczne jedynie w przypadku powłok o większej wytrzymałości powłoki od jej przyczepności np.elastomery.
5. Umieść pierścień utrzymujący na grzybku upewniając się, że leży płąsko.
6. Zluzuj pokrętło lub nakrętkę miernika.
   Ustaw wskaźnik na "0" na skali i ostrożnie zaciskaj kleszcze na grzybku.
7. Trzymaj mocno miernik jedną ręką nie pozwalając na jego obracanie się. Drugą ręką powoli i jednostajnie obracaj pokrętłem zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby uruchomić siłę odrywającą działającą na grzybek. Kontynuuj, aż do oderwania grzybka od podłoża lub osiągnięcia na wskaźniku wymaganej siły. Siłę odrywającą należy odczytać z pozycji wskaźnika.

OSTRZEŻENIE:
W momencie oderwania następuje głośny odgłos, a przyrząd może podskoczyć na kilka cm. Dla bezpieczeństwa zalecane jest aby operator nie pochylał się nad nim w czasie pracy.

8. Natychmiast po badaniu, usuń naprężenia w przyrządzie poprzez zluzowanie pokrętła.

2.1. OCENA WYNIKÓW

W większości przypadków powłoka jest całkowicie przywarta do grzybka wtedy test jest prawidłowy i ważny w 100%.
W niektórych przypadkach jedynie część powłoki zostaje usunięta i może nastąpić częściowy brak przyczepności kleju i grzybka. Wówczas podczas szacowania wyników testu należy dokonać poprawek.
Obserwacja powierzchni badanej da nam dodatkowe informacje na temat: rodzaju uchybienia; przyczepności pomiędzy różnymi warstwami, spójności powłoki, wytrzymałości połączenia.

III. UŻYTECZNE INFORMACJE

3.1. PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI

Powierzchnia grzybka i powierzchnia testowana powinna być przetarta i wolna od oleju, wilgoci i kurzu w celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności.

3.2. KLEJE

Z przyrządem dostarczony jest klej Regular Araldite, który jest dwuskładnikową pastą epoksydową. Po zmieszaniu powinien być zużyty w ciągu godziny. Oba składniki powinny być zmieszane w mniej więcej równych proporcjach.

czas twardnienia:
24 godz. przy temperaturze 25ºC
3 godz przy temperaturze 60ºC

Klej ten jest odpowiedni do zastosowania w średnich i wysokich temperaturach. Przy niższych temperaturach wydłuża się czas twardnienia do 3 dni lub więcej.

Rapid Araldite jest szybkowiążącym klejem epoksydowym dwuskładnikowym. Powinien być wymieszany w ciągu 30s i zużyty w ciągu 2min.

Czasy twardnienia:
8 godz. w temperaturze 0ºC
4 godz. w temperaturze 10ºC
2 godz. w temperaturze 23ºC
1,5godz. w temperaturze 40ºC
Klej jest odpowiedni dla niskich i średnich temperatur.

Inne kleje zawierające akryl o przyspieszonym czasie twardnienia.
Loctite Multibond jest odpowiedni dla niskich temperatur, a czas jego twardnienia wynosi 24 godz.
Klej Scotch-weld M2000 osiąga maksymalną wytrzymałość po 30 minutach.
Przydatność każdego z klejów powinna być określona przez użytkownika. Kleje mogą mieć niekorzystny wpływ na niektóre powłoki. Kleje mogą być zanieczyszczone przez powłokę, rozpuszczalnikami i in.

3.3. GRZYBKI

Grzybki wykonane są z bardzo odpornego aluminium i mogą być wielokrotnie używane.

3.3.1. Duże grzybki

Powłoki na betonie, warstwach cementowych i nierównych powierzchniach mogą być testowane bardziej efektywnie przy użyciu dużego grzybka. Ma on dwukrotnie większą średnicę i czterokrotnie większą powierzchnię od grzybka standardowego. Odczyty na przyrządznie należy podzielić przez 4.
Duzy grzybek jest wyższy niż grzybek standardowy. W celu przeprowadzenia właściwego pomiaru należy użyć specjalną podstawę pierścieniową utrzymującą miernik. Duże grzybki i podstawa pierścieniowa jest dostępna u dystrybutora.

Nr	T 1062914	Duże grzybki (5szt)
Nr	T 1062915	Duża podstawa pierścieniowa

3.4. ZACISK GRZYBKA

Utrzymuje grzybek w miejscu na pionowej powierzchni za pomocą stalowej podstawy podczas twardnienia kleju. Upewnij się, że dysk podtrzymujący został usunięty przed rozpoczęciem badania.

IV. OBSŁUGA

Uwaga: Niektóre zmiany projektowe zostały wykonane w miernikach skali 1,2, i 4. Patrz pkt.4.2. i 4.3. Więcej informacji o tych modyfikacjach może udzielić dystrybutor.

4.1. WSZYSTKIE SKALE

Gwinty śrub powinny być naoliwione lekkim olejem maszynowym. Siła odrywająca pochodzi z podkładki sprężystej Belleville'a lub sprężyny zwojowej wewnątrz miernika. Po dłuższym używaniu sprężyny mogą się zestarzeć, a miernik straci swoje piewotne właściwości. Sprężyny mogą odkształcić lub nieodwracalnie zniszczyć jeżeli miernik zostanie całkowicie dokręcony, poza wygrawerowaną skalę na tulei.
Aby sprawdzić czy miernik nie utracił swoich pierwotnych ustawień odkręć całkowicie pokrętło lub nakrętkę i sprawdź czy wygrawerowana skala na tulei instrumentu pozostaje na górnej krawędzi korpusu. Jeżeli nie to należy wymienić śrubę postępując wg poniższych punktów:

1. Przygotować odpowiednie części zapasowe
2. Odkręcić całkowiecie pokrętło lub nakrętkę
3. Zdjąć tuleję miernika. Następnie wyjąć sprężynę zwojową lub podkładki sprężyste. Należy zwrócić uwagę na kolejność montowania podkładek.
4. Wymienić sprężynę zwojową lub podkładki sprężyste upewniajac się czy ta sama ilość podkładek została nałożona w dokładnie taki sam sposób jak oryginalnie.
5. Założyć ponownie wyskalowaną tuleję i sprawdź czy "0" pozostaje na górnej krawędzi korpusu. Jeśli to konieczne tuleja powinna zostać podniesiona lub opuszczona. Można to zrobić odkręcając 3 śruby regulacyjne i obracając tuleję, aż do pojawienia się poziomu "0" na skali. Ponownie dokręcić śruby.
6. Upewnić się, że trzpień stabilizujący jest prawidłowo usytuowany w otworze korpusu. W przeciwnym przypadku sprężyna może ulec odkszatłceniu.
7. Kalibracja może zostać sprawdzona przez obciążenie grzybka i obserwację odczytów na skali. Relacje pomiędzy wagą i odczytami są następujące:
   M/mm^2 (MPa) = 0,0312 x kilogramy
   kg/cm^2 = 0,318 x kilogramy
8. Kontrola odczytów skali powinna być potwierdzana od czasu do czasu w celu upewnienia się, że nic nie uległo zmianie. Wyniki takich testów mogą być wymagane przez niektóre systemy certyfikacyjne. Usługę tę można wykonać w serwisie elcometra.

4.2. DLA SKALI 1 I 2

Zmiany projektowe w skali 1 (od nr XF) i skali 2 (od nr AA) dotyczą zamiany podkładak Bellevilla na sprężyny naciskowa i nowej tulei przyrządu. Starsze miernik będą wymagały modyfikacji (patrz rozdz.7 lista części zamiennych)

4.3. DLA SKALI 4

Zmiany projektowe (od nr LG) dotyczace sprężyny również obejmują zmianę gradacji skali.
Poprzednie wersje będą wymagały modyfikacji.

V. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

MIERNIK

zakres	**N/mm^2**	**kg/cm^2**
skala 1	0,5 -3,5	5-35
skala 2	1-7	10-70
skala 3	3-15	30-150
skala 4	5-22	50-220
skala 5	0,05 - 0,2	0,5-2,0

*N/mm^2 jest także znany jako MPa

Dokładność: +-15%odczytu

Wysokość:

skale 1, 2, 5 155mm
skale 3, 4 165mm

Średnica:

wszystkie skale 76mm

Waga netto:

skale 1,5, 0,96 kg
skala:2 1,02 kg
skala 3 1,62kg
skala 4 1,84 kg

Waga brutto: (łącznie z walizką i akcesoriami)

skale 1, 5: 2,14 kg
skala 2: 2,18kg
skala 3 3,54 kg
skala 4 3,74 kg

Materiał:
korpus z aluminium anodowanego
stalowa podstawa

GRZYBEK TESTOWY:
(standarowo dostarczony do wszystkich 5 modeli)

Średnica:
grzybek standardowy: 20mm
duży grzybek: 40mm (dostarczany na życzenie)

Materiał:
aluminium o pdwyższonej wytrzymałości

Podstawa pierścieniowa podtrzymująca:
cel: zapobiega wykrzywianiu cienkich próbek, wygniecaniu i przemieszczaniu

Materiał:
stal platerowana

WALIZKA
Materiał: polipropylen
Wymiary: 260mm x 345mm x 85mm
Klej: Regular Araldite

VI. CZĘŚCI ZAMIENNE

UWAGA: Proszę określić skalę instrumentu podczas zamawiania części zamiennych.

6.1. CZĘŚCI ZUŻYWAJĄCE SIĘ

Następujące części są dostarczane w zestawie testowym miernika 106. Części zamienne są dostępne u przedstawicieli elcometra.

nr katalogowy	opis
T 106 2895	grzybki (pakowane po 20szt)
T 106 2589	opakowanie kleju Araldite

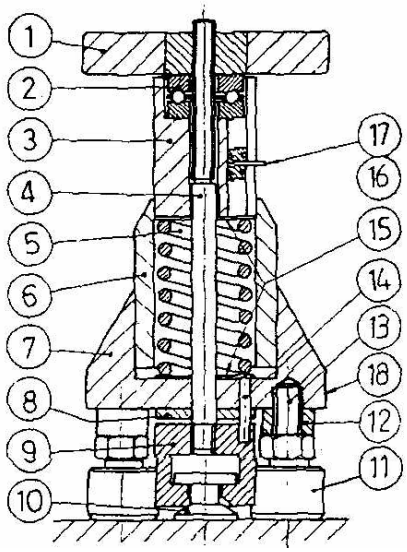
6.2. CZĘŚCI ZAMIENNE

W przypadku zagubienia lub zniszczenia, następujące części mogą być wymienione i są dostępne u dealera.

nr katalogowy	opis
T 106 2923	magnetyczna obejma grzybka
T 106 2904	podstawa pierścieniowa
T 106 14009	nóż
T 106 1584	klucz z grzechotką dla modelu skala 3
T 106 1585	klucz z grzechotką dla modelu skala 4
T 106 5367	walizka z polipropylenu
T 106 4250	instrukcja obsługi

Na nastepnych stronach przedstawiono schematy poszczególnych modeli z numerami katalogowymi

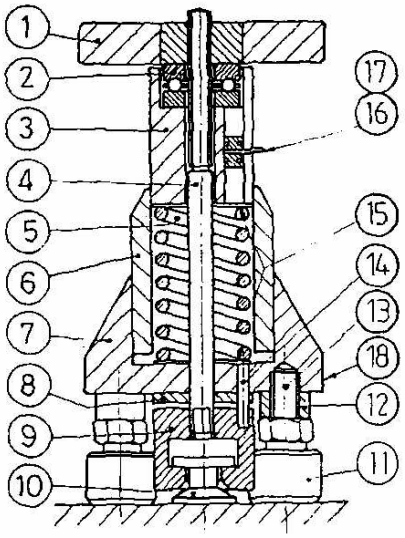
Miernik przyczepności elcometer 106 model skala 1



lp	ilość	nr katalogowy	opis
1	1	T 106 2892	pokrętło
2	1	T 106 1572	łożysko oporowe
3	1	T 106 5102	tuleja
4*	1	T 106 2900	trzpień
5	1	T 106 5103	sprężyna
6	1	T 106 3565	tuleja kompensacyjna
7	1	T 106 3564-1	obudowa
8	1	T 106 2893	podkładka sprężysta
9*	1	T 106 2894	kleszcze
10	1	T 106 2895	grzybek
11	3	T 106 2889	podstawa
12	3	T 106 2897	podkładka dystansowa
13	3	T 106 2896	trzpień stabilizujący
14*	1	T 106 3155	trzpień regulacyjny
15		T 106 5385	podkładki regulacyjne
16	1	T 106 2899	wskaźnik
17	2	T 106 1331	o-ring
18	3	T 106 1970-7	śruba regulująca

* dostępne tylko w komplecie nr kat.T 106 8586

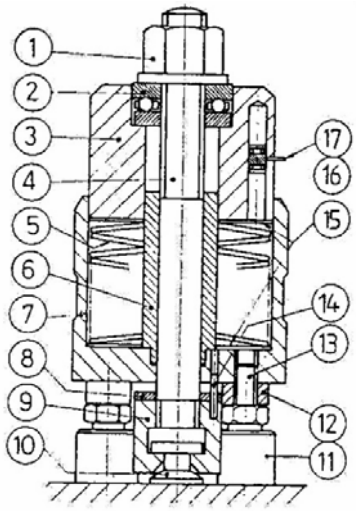
Miernik przyczepności elcometer 106 model skala 2



Lp	ilość	nr katalogowy	opis
1	1	T 106 2892	pokrętło
2	1	T 106 1572	łożysko oporowe
3	1	T 106 2917	tuleja
4*	1	T 106 2901	trzpień
5	1	T 106 6543	sprężyna
6	1	T 106 3565	tuleja kompensacyjna
7	1	T 106 3564-2	obudowa
8	1	T 106 2893	podkładka sprężysta
9*	1	T 106 2894	kleszcze
10	1	T 106 2895	grzybek
11	3	T 106 2889	podstawa
12	3	T 106 2897	podkładka dystansowa
13	3	T 106 2896	trzpień stabilizujący
14*	1	T 106 3155	trzpień regulacyjny
15		T 106 2898	podkładki regulacyjne
16	1	T 106 6748	wskaźnik
17	2	T 106 1331	o-ring
18	3	T 106 1970-7	śruba regulująca

* dostępne tylko w komplecie nr kat.T 106 8587

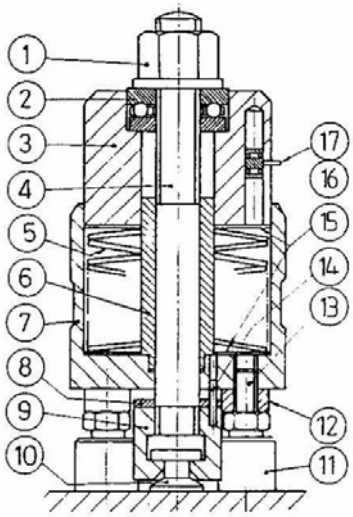
Miernik przyczepności elcometer 106 model skala 3



lp	ilość	nr katalogowy	opis
1	1	T 106 1580	nakrętka
2	1	T 106 1582	łożysko oporowe
3	1	T 106 2918	tuleja
4*	1	T 106 3156	trzpień
5	1	T 106 1578	podkładka sprężysta
6	1	T 106 2908	tuleja
7	1	T 106 2907A	korpus
8	1	T 106 2893	podkładka sprężysta
9*	1	T 106 3153	kleszcze
10	1	T 106 2895	grzybek
11	3	T 106 2889	podstawa
12	3	T 106 2897	podkładka dystansowa
13	3	T 106 2896	trzpień stabilizujący
14*	1	T 106 3155	trzpień regulacyjny
15		T 106 2910	podkładki regulacyjne
16	1	T 106 2899	wskaźnik
17	2	T 106 1331	o-ring

* dostępne tylko w komplecie nr kat.T 106 8588

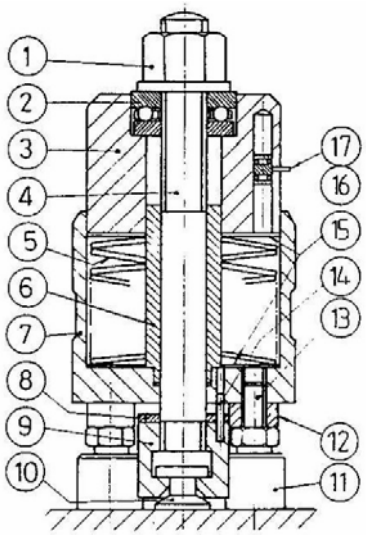
Miernik przyczepności elcometer 106 model skala 4



lp	ilość	nr katalogowy	opis
1	1	T 106 1580	nakrętka
2	1	T 106 1583	łożysko oporowe
3	1	T 106 2919	tuleja
4*	1	T 106 3157	trzpień
5	1	T 106 1579	podkładka sprężysta
6	1	T 106 2909	tuleja
7	1	T 106 2907B	korpus
8	1	T 106 2893	podkładka sprężysta
9*	1	T 106 3154	kleszcze
10	1	T 106 2895	grzybek
11	3	T 106 2889	podstawa
12	3	T 106 2897	podkładka dystansowa
13	3	T 106 2896	trzpień stabilizujący
14*	1	T 106 3155	trzpień regulacyjny
15		T 106 2910	podkładki regulacyjne
16	1	T 106 2899	wskaźnik
17	2	T 106 1331	o-ring

* dostępne tylko w komplecie nr kat.T 106 8589

Miernik przyczepności elcometer 106 model skala 5



lp	ilość	nr katalogowy	opis
1	1	T 106 2892	pokrętło
2	1	T 106 1572	łożysko oporowe
3	1	T 106 3334	tuleja
4*	1	T 106 2900	trzpień
5	1	T 106 3335	sprężyna
6	1	T 106 3565	tuleja kompensacyjna
7	1	T 106 3564-1	obudowa
8	1	T 106 2893	podkładka sprężysta
9*	1	T 106 2894	kleszcze
10	1	T 106 2895	grzybek
11	3	T 106 2889	podstawa
12	3	T 106 2897	podkładka dystansowa
13	3	T 106 2896	trzpień stabilizujący
14*	1	T 106 3155	trzpień regulacyjny
15		T 106 5385	podkłądki regulacyjne
16	1	T 106 2899	wskaźnik
17	2	T 106 1331	o-ring
18	3	T 106 1970-7	śruba regulująca

* dostępne tylko w komplecie nr kat.T 106 .....