

INSTRUKCJA WYKONYWANIA BADANIA PRZYCZEPNOŚCI metodą siatki nacięć wg ISO 2409 oraz ASTM D3359-B DIN 53151

I. INFORMACJE OGÓLNE

Zasadą wykonywania pomiarów przy pomocy noża krążkowego jest wykonanie prostopadłej siatki nacięć w powłoce, aż do podłoża. Sposób w jaki ukazują się popękane brzegi nacięć i/lub odpadająca z poszczególnych segmentów powłoka jest oceniana wizualnie przez porównanie z wzorcem odpowiednio do stosowanych norm: ASTM D3359-B, Din 53151 oraz **ISO 2409**.

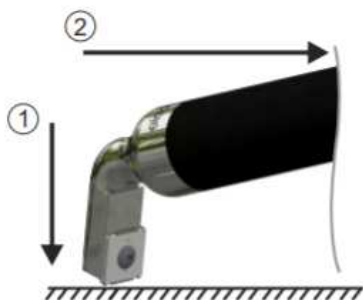
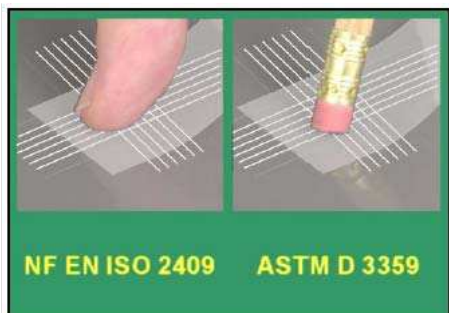
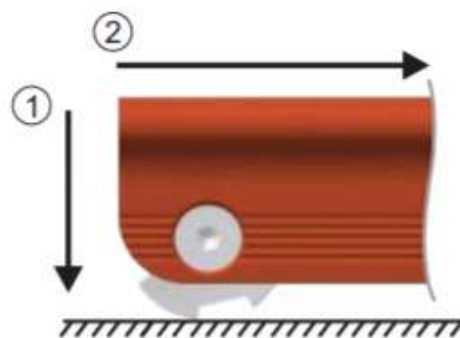
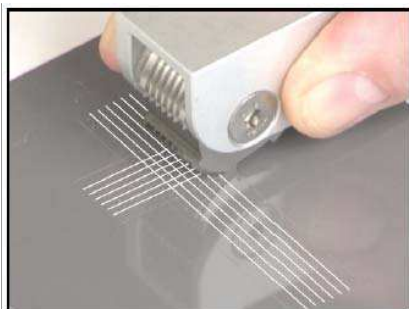
Należy wykonać siatkę nacięć powłoki za pomocą pociągnięć noża pod kątem prostym. Nóż powinien naciąć powłokę 6- 7 razy. Nowoczesne noże krążkowe np [Elcometer 1542](#) zawierają kilka ostrzy i pół cięcia. Jeżeli w jednym z pół noże ulegną stępieniu wówczas łatwo można dokonać ich wymiany przez proste przekręcenie bębna z nożami i odsonięcie kolejnego pola.

| Wybór noża | | |
|-------------------|-------------------------|------|
| Grubość powłoki | Typ podłoża | Nóż |
| ISO 2409 | | |
| 0 - 60 µm | Twarde np (metal) | 1 mm |
| 0 - 60 µm | Miękkie (drewno, płyta) | 2 mm |
| 61 - 120 µm | Twarde i miękkie | 2 mm |
| 121 - 250 µm | Twarde i miękkie | 3mm |
| ASTM D3359 | | |
| do 50 µm | Metal | 1 mm |
| 51 - 125 µm | Metal | 2 mm |

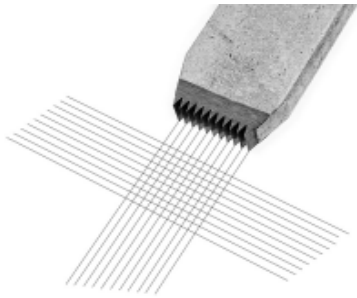
| Dobór taśmy samoprzylepnej (używać tylko na twardym podłożu) | | |
|--|-----------|-------------|
| Badanie wg normy: | ISO 2409 | ASTM D 3359 |
| Nr katalogowy | T1079358- | T1078894- |
| Czas | < 5 min | 90 +/- 30 s |
| Kąt odrywu | 60° | 180° |

II. ZASADA POMIARU

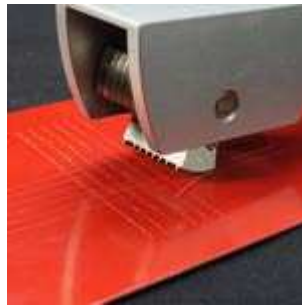
1. Upewnij się, czy używany jest nóż o właściwych dla danej powłoki i podłoża odstępach między ostrzami.
2. Wykonaj serię nacięć równoległych na odcinku około 20 mm, a następnie drugą serię pod kątem prostym do pierwszej serii w celu uzyskania siatki nacięć. Nóż powinien być prowadzony jednym zdecydowanym ruchem jednostajnym o stałym nacisku tak dobranym aby przeciąć powłokę aż do podłoża.
3. Po wykonaniu siatki nacięć delikatnie oczyść powierzchnie powłoki miękką szczoteczką lub chusteczką aby usunąć wszelkie luźne płatki powłoki.
4. Następnie przyklej i zgodnie z normą i usuń taśmę samoprzylepną. Porównaj wynik z tabelką załączoną do miernika.



Przykładowe noże do nacinania powłoki:



[Elcometer 1540](#)



Nacinanie powłoki za pomocą TQC CC



1000TQC SP1660



[Elcometer 1542 KIT \(szczotka lupa\)](#)



[Elcometer 1542](#)



TQC CC1000 VF



Ostrze noża krążkowego
TQC SP2000



Zestaw noży krążkowych o rozstawie 1 2 i 3 mm



Nóż BGV 1839C 1842C 1844C



UWAGA: Szczegółowa instrukcja zawarta jest w tekście odpowiedniej normy wg której wykonywany jest pomiar.

INSTRUKCJA WYKONYWANIA BADANIA PRZYCZEPNOŚCI metodą siatki nacięć wg ISO 2409 oraz ASTM D3359-B DIN 53151

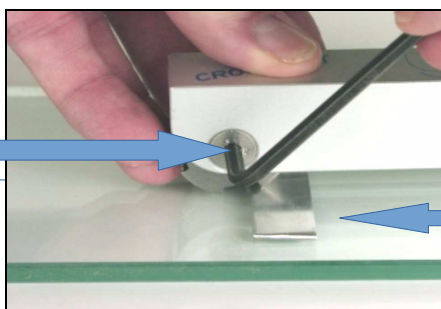
III. INFORMACJE OGÓLNE

Zasadą wykonywania pomiarów przy pomocy noża krążkowego jest wykonanie prostopadłej siatki nacięć w powłoce, aż do podłoża. Sposób w jaki ukazują się popękane brzegi nacięć i/lub odpadająca z poszczególnych segmentów powłoka jest oceniana wizualnie przez porównanie z wzorcem odpowiednio do stosowanych norm: ASTM D3359-B, Din 53151 oraz **ISO 2409**.

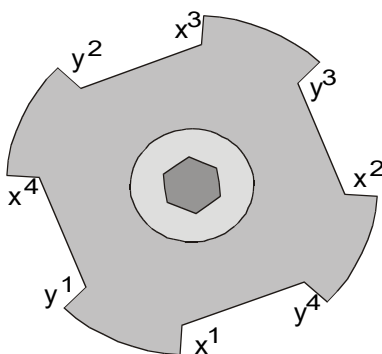
Stosowane są z sześcioma ostrzami i czterema polami cięcia. Jeżeli w jednym z pól noże ulegną stopniowi wówczas łatwo można dokonać ich wymiany przez proste przekręcenie bębna z nożami i odsłonięcie kolejnego pola z ostrzami. Nóż zawiera 8 płaszczyzn tnących. Po zużyciu należy obrócić nóż o 90° tak aby użyć następnego rzędu ostrzy tnących. Operację tą powtarza się aż do zużycia krawędzi x^1 , x^2 , x^3 , oraz x^4 . Po zużyciu tych krawędzi tnących należy wymontować ostrze, obrócić i wkręcić z powrotem. W tym położeniu można używać krawędzi następnych 4 krawędzi y^1 , y^2 , y^3 , oraz y^4 w ten sam sposób jak wyżej.

UWAGA. Norma ISO zaleca wymianę ostrza, gdy ostrze wystaje poniżej 0,1 mm.

Klucz imbusowy
załączony w zestawie



Przyrząd do regulacji
ostrzy tnących
KT001542F006



Noż z 8 płaszczyznami
tnącymi x, y

Urządzenie może być używane zgodnie z normami:
Standardy wymienione obok w kolorze szarym zostały zastąpione nowszymi ale w niektórych miejscach są nadal stosowane.

STANDARDS:

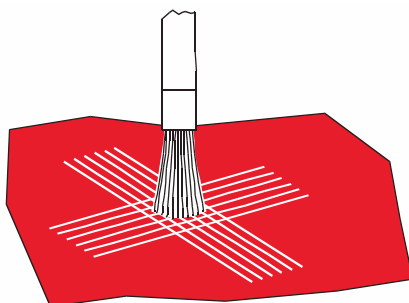
AS 3894.9, AS 1580.408.4, ASTM D 3359-B, BS 3900-E6,
ECCAT6, EN 13523-6, ISO 2409, ISO 16276-2, JIS K 5600-5-6,
NF T30-038

ZASADA POMIARU:

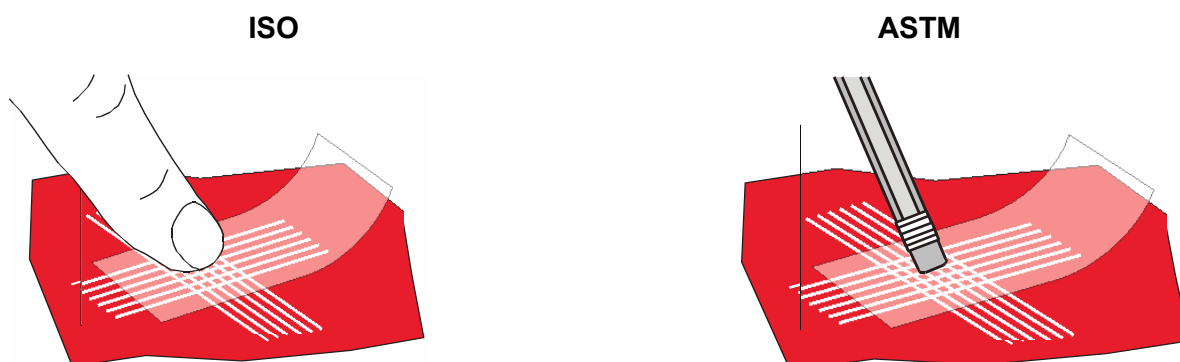
5. Wykonaj serię nacięć równoległych na odcinku około 20 mm, a następnie drugą serię pod kątem prostym do pierwszej serii w celu uzyskania siatki nacięć. Nóż powinien być prowadzony jednym zdecydowanym ruchem jednostajnym o stałym nacisku tak dobranym aby przeciąć powłokę aż do podłoża.



6. Upewnij się, czy używany jest nóż o właściwych dla danej powłoki i podłoża odstępach między ostrzami.
7. Po wykonaniu siatki nacięć delikatnie oczyść powierzchnię powłoki miękką szczoteczką lub chusteczką aby usunąć wszelkie luźne płatki powłoki.

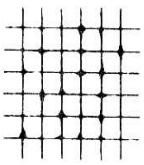
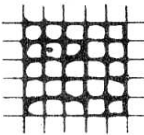
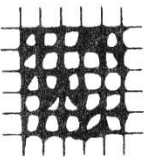
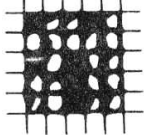


9. Wybierz odpowiednią, taśmę normowaną, usuń dwa początkowe nawoje, rozwiń równomiernie ciągnąc kolejny odcinek i odetnij około 75 mm. Następnie przyklej taśmę w środku śladów cięcia i delikatnie dociśnij palcem lub paznokciem (ISO) lub gumką z ołówka (ASTM). Taśmę używamy tylko na twardym podłożu:



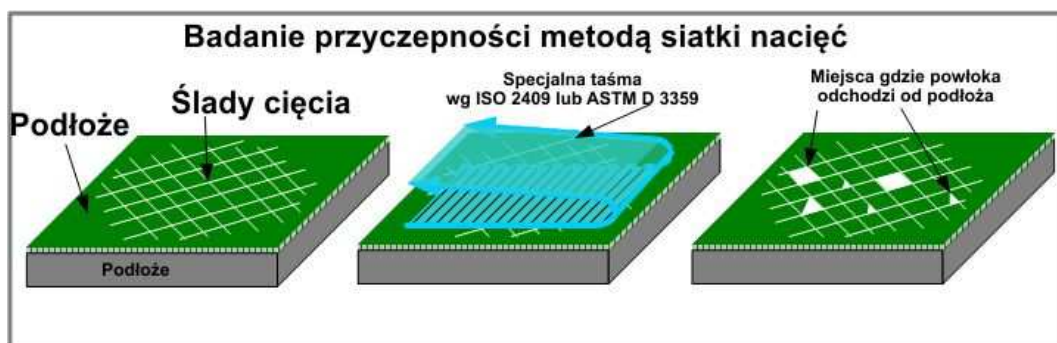
| | |
|---|---|
| Odrywanie rozpoczynamy po 5 minutach od przyklejenia taśmy pod kątem 60°. Odrywanie taśmy wg normy ISO 2409 | Odrywanie taśmy wg normy ASTM D3359 |
| W ciągu 5 minut po przyklejeniu taśmy oderwij ją płynnym, pojedynczym ruchem w czasie 0,5-1 sec pod kątem 60°. Dla zachowania wyniku taśmę można przykleić do przezroczystej folii. | - odrywamy w ciągu 90 sekund pod kątem 180° |

Po oderwaniu taśmy obraz podłoża należy porównać z tabelką :

| Opis | Wygląd powierzchni | Norma: BS/ISO/DIN | Norma: ASTM |
|---|---|-------------------|-------------|
| Krawędzie nacięć są gładkie, żaden z kwadrat powłoki z siatki nacięć nie został oderwany. | | 0 | 5B |
| Oderwane jedynie niewielkie płatki powłoki na krawędziach siatki nacięć. Żaden kwadrat z prostokątnej siatki nacięć nie został oderwany. Całkowita powierzchnia uszkodzonej powłoki nie jest większa od 5% |  | 1 | 4B |
| Powłoka odpada niewielkimi płatkami wzdłuż linii cięcia siatki oraz widoczne pęknięcia i oderwania małych kawałków powłoki pomiędzy liniami siatki. Łączna powierzchnia uszkodzeń większa od 5%, ale nie przekracza 15 %. |  | 2 | 3B |
| Powłoka odpada płatkami wzdłuż nacięć częściowo lub w całości w postaci długich wstążek i/lub odrywa się płatkami w części lub całości z kwadratów siatki nacięć. Powierzchnia uszkodzeń większa niż 15 % a mniejsza niż 35%. |  | 3 | 2B |
| Powłoka odpada płatkami wzdłuż nacięć w postaci długich wstążek i/lub odrywa się płatkami w części lub całości z kwadratów siatki nacięć. Powierzchnia uszkodzeń większa niż 35 % a mniejsza od 65 % |  | 4 | 1B |
| Każdy stopień odrywania się powłoki, który nie może być zaklasyfikowany jako 4. | | 5 | 0B |

Szczegółowe dane znajdują się w odpowiednich normach ISO 2409 oraz ASTM **D3359**.

Jako opcja dostępny jest także certyfikat kalibracji noża oraz deklaracje zgodności taśmy z normą ISO lub ASTM.



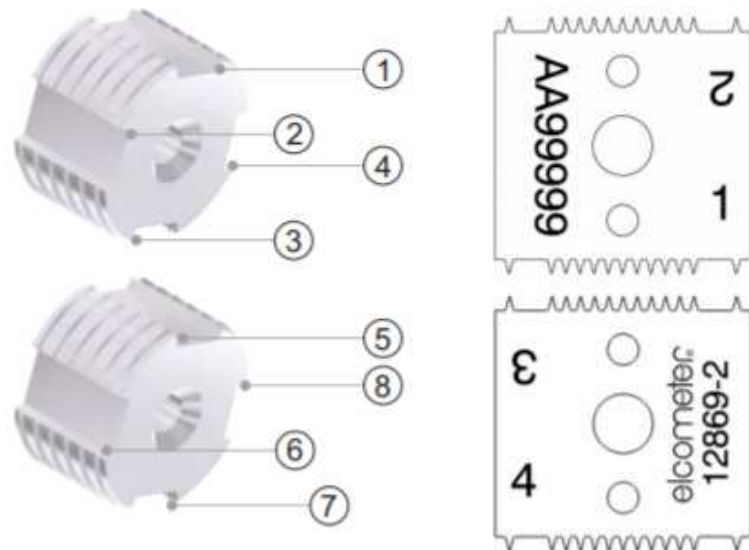
Jak wybrać właściwy nóż- krążkowy Elcometer 1542 czy Petersa Elcometer 107?

W przypadku gdy badane są powierzchnie płaskie i zależy nam na bardzo trwałym i ergonomicznym urządzeniu to należy zastosować nóż [Elcometer 1542](#). Posiada on specjalną rolkę poz 3. która ułatwia prowadzenie na podłożu. Może być ona umieszczona w dwóch pozycjach, w zależności od wielkości elementu badanego.

Miernik ten posiada ostrze ośmiostronne- 8 razy możemy zmieniać płaszczyznę cięcia po stępieniu jednej strony przestawiamy ostrze i używamy kolejnej.- zdjęcia obok.



[Elcometer 107](#)- posiada ostrze czterostronne (po stępieniu jednej krawędzi zostają jeszcze trzy do użycia), trzyma się go w ręce i nadaje się do bardziej zakrzywionych, mniejszych elementów.- zdjęcia poniżej.



Ostrze 8 stronne noża krążkowego i ostrze 4 – ro stronne noża Petersa