

Załącznik F2

Procedura badań kontrolnych profilografu laserowego RSP na odcinku testowym

Warszawa, maj 2019

Niniejsze opracowanie stanowi załącznik do dokumentu głównego:

**DIAGNOSTYKA STANU NAWIERZCHNI
I WYBRANYCH ELEMENTÓW KORPUSU DROGI**
Wytyczne stosowania

W załącznikach zamieszczono m.in.: szczegółowe zasady realizacji pomiarów, instrukcje dotyczące oceny i klasyfikacji poszczególnych parametrów, zasady wizualizacji i analizy wyników diagnostycznych, instrukcje wykonywania pomiarów, procedury przedsezonowych badań porównawczych, procedury badań kontrolnych na własnym odcinku testowym, katalogi uszkodzeń nawierzchni oraz elementów korpusu drogi

Dokumenty systemu DSN zostały opracowane przez Zespół Autorski pracowników
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

Wszelkie prawa zastrzeżone

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| 1. Wprowadzenie | 5 |
| 2. Pomiary kontrolne równości podłużnej nawierzchni | 5 |
| 2.1. Pomiary profilu podłużnego | 6 |
| 2.1.1. Metoda pomiaru i oceny wyników pomiarów profilu podłużnego | 6 |
| 2.1.2. Ustawienia pomiarowe | 6 |
| 2.1.3. Przetworzenie wyników pomiarów | 6 |
| 2.1.4. Ocena powtarzalności pomiarów profilu podłużnego | 8 |
| 2.1.5. Ocena odtwarzalności pomiarów profilu podłużnego | 9 |
| 2.2. Pomiary średniej wartości wskaźnika równości podłużnej IRI | 10 |
| 2.2.1. Ocena powtarzalności pomiarów wskaźnika równości IRI | 10 |
| 2.2.2. Ocena odtwarzalności pomiarów wskaźnika równości IRI | 10 |
| 3. Pomiary kontrolne równości poprzecznej nawierzchni | 10 |
| 3.1. Pomiary stacjonarne na łacie pomiarowej (koleina „0”) | 10 |
| 3.2. Pomiary średniej głębokości koleiny KOL | 11 |
| 3.2.1. Ocena powtarzalności pomiarów głębokości koleiny KOL | 11 |
| 3.2.2. Ocena odtwarzalności pomiarów głębokości koleiny KOL | 11 |
| 4. Pomiary kontrolne makrotekstury nawierzchni | 11 |
| 4.1. Pomiary średniej wartości wskaźnika makrotekstury MPD | 11 |
| 4.2. Ocena powtarzalności pomiarów wskaźnika makrotekstury MPD | 11 |
| 4.3. Ocena odtwarzalności pomiarów wskaźnika makrotekstury MPD | 11 |

1. Wprowadzenie

Kontrolę okresową profilografu RSP należy przeprowadzić podczas jednej serii pomiarowej przeprowadzonej na wewnętrznym odcinku testowym. Badania kontrolne obejmują ocenę sprawności pomiarowej profilografu (powtarzalności i odtwarzalności), jednocześnie w zakresie równości podłużnej, równości poprzecznej oraz makrotekstury nawierzchni.

Wewnętrzny odcinek testowy powinien składać się z początkowego odcinka dobiegowego (POD) o długości minimalnej 300 m oraz właściwego odcinka testowego (WOT) o długości 317 m. Odcinek dobiegowy jest wykorzystywany do rozpędzenia się profilografu do stałej prędkości pomiarowej oraz do ustabilizowania się wskazań akcelerometrów co najmniej 200 m przed właściwym odcinkiem testowym.

W celu ograniczenia błędu dowiązania profilografem do rzeczywistego początku właściwego odcinka testowego zaleca się wykorzystywanie opcji automatycznego wyzwalania startu rejestracji danych pomiarowych (fotodetektor). W tym celu, początek właściwego odcinka testowego, należy oznaczyć na jezdni linią o minimalnej długości 0,5 m i maksymalnej szerokości 5 cm, wykonaną z materiału odblaskowego (np. z samoprzylepnej folii odblaskowej) i prostopadłą do toru pomiarowego.

Do zakończenia rejestracji danych należy wykorzystywać opcję automatycznego zakończenia pomiaru po przebyciu dystansu WOT.

W celu ograniczenia rozrzutu wyników spowodowanych zmiennym torem pomiarowym profilografów, odcinek testowy powinien charakteryzować się:

1. przebiegiem prostoliniowym,
2. minimalnym spadkiem podłużnym,
3. minimalną zmiennością spadku poprzecznego,
4. brakiem zanieczyszczeń na nawierzchni,
5. brakiem przeszkód na jezdni oraz odpowiednią szerokością pasa ruchu pozwalającą na niezakłócone wielokrotne przejazdy po tym samym śladzie.

Profilograf powinien wykonać serię co najmniej dziesięć przejazdów pomiarowych na odcinku testowym ze stałą prędkością pomiarową z zakresu 70–90 km/h.

Pierwszą kontrolę okresową należy przeprowadzić bezpośrednio po przedsezonowych pomiarach porównawczych w celu ustanowienia wartości odniesienia przy obliczeniach odtwarzalności profilografu w czasie. Następne kontrole należy wykonywać w regularnych odstępach w czasie trwania kampanii pomiarowej DSN.

Przed przystąpieniem do badań kontrolnych, wszystkie czujniki pomiarowe profilografu powinny zostać skalibrowane zgodnie z procedurą fabryczną.

Pozytywne wyniki kontroli okresowej są warunkiem kontynuowania pomiarów w ramach DSN.

2. Pomiary kontrolne równości podłużnej nawierzchni

Okresową ocenę sprawności pomiarowej profilografu, w zakresie równości podłużnej, należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów:

1. profilu podłużnego,
2. średniej wartości wskaźnika IRI na odcinku testowym.

2.1. Pomiary profilu podłużnego

2.1.1. Metoda pomiaru i oceny wyników pomiarów profilu podłużnego

Kontrolę okresową profilografu RSP w zakresie pomiaru profilu podłużnego należy przeprowadzić stosując procedurę zaimplementowaną w programie sterująco-pomiarowym DCC-RSP w opcji **Klasyfikacja** [3], uwzględniającej wymagania normy ASTM E950/E950M-09 [47]. Zastosowanie tej procedury umożliwia szybką, automatyczną i obiektywną ocenę dokładności profilografów wraz z prezentacją wyników pomiarów na miejscu badania, bezpośrednio po wykonaniu serii pomiarów kontrolnych. Nie ma konieczności przetwarzania plików pomiarowych RSP ani wykonywania dodatkowych obliczeń.

Procedura pomiarowo-obliczeniowa **Klasyfikacja** bazuje na pomiarach profilu podłużnego i polega na określeniu parametrów powtarzalności profilografu oraz jego odtwarzalności względem urządzenia/profilu referencyjnego na znormalizowanym odcinku testowym. Profil podłużny znormalizowanego odcinka testowego powinien się składać z 1057 punktów pomiarowych, zarejestrowanych z krokiem 0,300 m (długość odcinka 317 m).

Na podstawie wyników serii pomiarów profili podłużnych program DCC-RSP określi poziom (klasę) dokładności profilografu w zakresie:

1. Powtarzalności (**Precision**), tj. skupienia odpowiadających sobie rzędnych profilu podłużnego, zmierzonych profilografem w kolejnych przejazdach wokół wartości średniej ze wszystkich przejazdów.
2. Odtwarzalności (**Bias**), tj. średniego odchylenia zmierzonych rzędnych profilu od odpowiadających im wartości profilu referencyjnego.

2.1.2. Ustawienia pomiarowe

Podczas pomiaru należy wykorzystywać gotowy zestaw pomiarowy RSP pod nazwą „DSN_por_profil” z następującymi ustawieniami:

1. Interwały rejestracji:
 - a) Prędkość — 1 m,
 - b) Wysokość lasera — 1 m,
 - c) Profil — 300 mm,
 - d) Tekstura — 1 m,
 - e) Koleina — 1 m,
 - f) IRI — 1 m.
2. Ustawienia filtra:
 - a) Długość fali — 100m,
 - b) Tłumienie — 0,50,
 - c) Niewł maks — 10%,
 - d) MPD Maks — 3 mm.
3. Tryby Start/Stop:
 - a) Start — Detektor foto,
 - b) Stop — Automatycznie (Stacja km — 0,317),
 - c) Zamknij plik — zaznaczone,
 - d) Powtórz — zaznaczone.

2.1.3. Przetworzenie wyników pomiarów

Aby sklasyfikować profilograf RSP w zakresie pomiaru profilu podłużnego wg wymagań normy ASTM E950/E950M-09 należy:

1. Po zakończeniu pomiarów kontrolnych na odcinku testowym z opcji **Widok** menu głównego programu polowego RSP wybrać pozycję **Classification** (rys. 2.1).

2. Naciśnąć klawisz **Flush** w celu wyczyszczenia wszystkich pól danych wejściowych i obliczeń.
3. W poszczególnych polach **1-15** wybrać podwójnym kliknięciem, a następnie otworzyć klawiszem **Otwórz** odpowiednie pliki pomiarowe RSP do oceny powtarzalności.
4. W polu pliku referencyjnego wybrać podwójnym kliknięciem, a następnie otworzyć klawiszem **Otwórz** plik z profilem referencyjnym do oceny odtwarzalności.
5. Naciśnąć klawisz **Calculate** w celu wykonania obliczeń.

Na rys. 2.2. przedstawiono okno **Classification** po wykonaniu obliczeń.

Wyniki obliczonych parametrów dla poszczególnych profili znajdują się w wierszach odpowiadających im plików pomiarowych RSP.

Wyniki oceny i klasyfikacji profilografu znajdują się w ramce **E950**.

Klasyfikacji podlegają, niezależnie od siebie, profile podłużne pomierzone w śladzie prawnym oraz lewym.

The screenshot shows the 'Classification' window with the following sections:

- Reference Profile:** Includes fields for 'From' and 'To' (km), 'Average' (Left, Right), 'mm', 'Avg Abs' (Left, Right), and 'IRI' (Left, Right). There is a checkbox below these fields.
- Main Table:** A table with 15 rows, each representing a profile. Each row has a 'From, To' (km) field, a 'Bias' (Left, Right) field, a 'Relative' field, an 'Abs Bias' (Left, Right) field, and an 'IRI' (Left, Right) field. Each row also has a circular icon on the right.
- E950 Section:** Contains a table with columns 'Precision', 'Class', 'Bias', and 'Class'. Below this table are 'Filter' and 'Interval' fields, and 'Ref' and 'RSP' fields. There are 'Flush' and 'Calculate' buttons.
- AASHTO Section:** Contains a table with columns 'Precision', 'Bias', and 'Abs Bias'. Below this table are 'Left' and 'Right' labels.
- Cross Correlation Section:** Contains a table with columns 'Precision' and 'Bias'. Below this table are 'Left' and 'Right' labels.

Rys. 2.1. Widok okna **Classification** (klasyfikacja)

Classification

Reference Profile

| From | To | Average | mm | Avg Abs | IRI |
|--------|----------|---------|-------|---------|-------|
| | | Left | Right | Left | Right |
| 0.000 | 0.322 km | -2.19 | -2.14 | 9.45 | 8.94 |
| w1.RSP | | | | | |

☒ w1.RSP

| From, To | Bias | Relative | Abs Bias | IRI |
|--|-------|----------|----------|-------|
| | Left | Right | Left | Right |
| 1 <input checked="" type="checkbox"/> q1.RSP | -0.13 | -0.08 | 0.41 | 0.24 |
| 2 <input checked="" type="checkbox"/> q2.RSP | 0.20 | 0.06 | 0.64 | 0.32 |
| 3 <input checked="" type="checkbox"/> q3.RSP | 0.17 | 0.07 | 0.31 | 0.23 |
| 4 <input checked="" type="checkbox"/> q4.RSP | -0.05 | -0.07 | 0.54 | 0.24 |
| 5 <input checked="" type="checkbox"/> q5.RSP | -0.24 | -0.06 | 0.75 | 0.38 |
| 6 <input checked="" type="checkbox"/> q6.RSP | 0.16 | 0.08 | 0.60 | 0.25 |
| 7 <input checked="" type="checkbox"/> q7.RSP | -0.35 | -0.08 | 0.49 | 0.26 |
| 8 <input checked="" type="checkbox"/> q8.RSP | 0.04 | -0.01 | 0.34 | 0.26 |
| 9 <input checked="" type="checkbox"/> q9.RSP | 0.14 | 0.06 | 0.54 | 0.19 |
| 10 <input checked="" type="checkbox"/> q10.RSP | -0.05 | 0.02 | 0.32 | 0.24 |
| 11 <input checked="" type="checkbox"/> q11.RSP | 0.13 | -0.01 | 0.63 | 0.25 |
| 12 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 13 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 14 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 15 <input type="checkbox"/> | | | | |

E950

| | Precision | Class | Bias | Class |
|-------|-----------|-------|------|-------|
| Left | 0.68 | 2 | 0.65 | 1 |
| Right | 0.34 | 1 | 0.40 | 1 |

Filter: Ref 100, RSP 100 m
Interval: 305.0, 304.8 mm

AASHTO

| | Precision | Bias | Abs Bias |
|-------|-----------|------|----------|
| Left | 0.68 | 0.14 | 0.65 |
| Right | 0.34 | 0.12 | 0.40 |

Cross Correlation

| | Precision | Bias |
|-------|-----------|------|
| Left | 95.1 | 88.5 |
| Right | 91.7 | 86.4 |

Buttons: Flush, Calculate

Rys. 2.2. Widok okna z wynikami klasyfikacji

2.1.4. Ocena powtarzalności pomiarów profilu podłużnego

Powtarzalność profilografu wg ASTM E950/E950M-09 jest określona precyzją pomiarów profilu podłużnego. Precyzja definiowana jest jako średnia wszystkich odchyleń standardowych rzędnych profili, obliczonych dla wszystkich przejazdów na odcinku testowym w kolejnych punktach profilu.

Schemat pomiarów i obliczeń powtarzalności profilografu przedstawiono w tabeli 2.1.

Klasyfikację powtarzalności profilografu przedstawiono w tabeli 2.2.

W trakcie kontroli okresowej, na wewnętrznym odcinku testowym, profilograf powinien uzyskać w obu śladach co najmniej klasę 2 powtarzalności pomiarów profilu podłużnego (Precision $\leq 0,76$ mm). Przykład poprawnych wyników, po dokonaniu pomiarów, zaprezentowano na rys. 2.2.

Tabela 2.1. Schemat pomiarów i obliczeń powtarzalności

| Nr pkt. | Odległość | Rzędna profilu | | | | Odchylenie standardowe | Średnie odchylenie standardowe |
|---------|-----------|---------------------|---------------------|-----|---------------------|------------------------|--------------------------------|
| | | Nr przejazdu, j | | | | | |
| | | 1 | 2 | ... | j (≥ 10) | | |
| i | | y _{i,1} | y _{i,2} | ... | y _{i,j} | SD _i | SD _{śr} |
| — | m | mm | | | | mm | mm |
| 1 | 0,000 | y _{1,1} | y _{1,2} | ... | y _{1,j} | SD ₁ | SD _{śr} |
| 2 | 0,300 | y _{2,1} | y _{2,2} | ... | y _{2,j} | SD ₂ | |
| 3 | 0,600 | y _{3,1} | y _{3,2} | ... | y _{3,j} | SD ₃ | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| 1055 | 316,200 | y _{1055,1} | y _{1055,2} | ... | y _{1055,j} | SD ₁₀₅₅ | |
| 1056 | 316,500 | y _{1056,1} | y _{1056,2} | ... | y _{1056,j} | SD ₁₀₅₆ | |
| 1057 | 316,800 | y _{1057,1} | y _{1057,2} | ... | y _{1057,j} | SD ₁₀₅₇ | |

Tabela 2.2. Klasyfikacja powtarzalności profilografu na podstawie normy ASTM E950/E950M-09

| Klasa powtarzalności profilografu | Wartość $SD_{\bar{s}r}$ |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Klasa 1 | [0; 0,38] |
| Klasa 2 | (0,38; 0,76] |
| Klasa 3 | (0,76; 2,50] |
| Klasa 4 | większa niż 2,50 |

2.1.5. Ocena odtwarzalności pomiarów profilu podłużnego

Odtwarzalność profilografu wg ASTM E950/E950M-09 jest określona średnią wartością odchylenia (bias) pomiarów ze wszystkich punktów profilu na odcinku testowym. Odchylenie jest obliczane, dla każdego punktu profilu, jako absolutna wartość różnicy pomiędzy średnią wartością rzędnych profili pomiarowych zarejestrowanych podczas kolejnych przejazdów, a odpowiadającą jej wartością rzędnej profilu referencyjnego.

Podczas kontroli okresowej określa się odtwarzalność profilografu w czasie, tj. odchylenie aktualnie pomierzonego profilu względem profilu zarejestrowanego na tym samym odcinku, tym samym profilografem podczas poprzedniej kontroli.

Schemat pomiarów i obliczeń odtwarzalności profilografu przedstawiono w tabeli 2.3.

Tabela 2.3. Schemat pomiarów i obliczeń odtwarzalności

| Nr pkt. | Odle- głość | Rzędna profilu | | | | Średnia rzędnych profilu | Profil referen- cyjny | Odchylenie | Średnie odchylenie |
|---|----------------|---------------------|---------------------|-----|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|
| | | Nr przejazdu, j | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | ... | j (≥ 10) | | | | |
| i | | y _{i,1} | y _{i,2} | ... | y _{i,j} | y _{i śr} | y _{i ref} | bias _i | bias _{śr} |
| — | m | mm | | | | mm | mm | mm | mm |
| 1 | 0,000 | y _{1,1} | y _{1,2} | ... | y _{1,j} | y _{1 śr} | y _{1 ref} | bias ₁ | bias _{śr} |
| 2 | 0,300 | y _{2,1} | y _{2,2} | ... | y _{2,j} | y _{2 śr} | y _{2 ref} | bias ₂ | |
| 3 | 0,600 | y _{3,1} | y _{3,2} | ... | y _{3,j} | y _{3 śr} | y _{3 ref} | bias ₃ | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| 1055 | 316,200 | y _{1055,1} | y _{1055,2} | ... | y _{1055,j} | y _{1055 śr} | y _{1055 ref} | bias ₁₀₅₅ | |
| 1056 | 316,500 | y _{1056,1} | y _{1056,2} | ... | y _{1056,j} | y _{1056 śr} | y _{1056 ref} | bias ₁₀₅₆ | |
| 1057 | 316,800 | y _{1057,1} | y _{1057,2} | ... | y _{1057,j} | y _{1057 śr} | y _{1057 ref} | bias ₁₀₅₇ | |
| gdzie: bias_i = y_{i śr} - y_{i ref} | | | | | | | | | |

Klasyfikację odtwarzalności profilografu przedstawiono w tabeli 2.4.

W trakcie kontroli okresowej, na wewnętrznym odcinku testowym, profilograf powinien uzyskać w obu śladach co najmniej klasę 2 odtwarzalności względem któregośkolwiek profilu, zarejestrowanego tym samym profilografem i używanego w obliczeniach podczas poprzedniej kontroli ($Bias \leq 2,5$ mm). Przykład poprawnych wyników, po wykonaniu pomiarów, zaprezentowano na rys. 2.2.

Tabela 2.4. Klasyfikacja odtwarzalności profilografu na podstawie normy ASTM E950/E950M-09

| Klasa odtwarzalności profilografu | Wartość $bias_{sr}$ |
|-----------------------------------|---------------------|
| Klasa 1 | [0; 1,25] |
| Klasa 2 | (1,25; 2,50] |
| Klasa 3 | (2,50; 6,25] |
| Klasa 4 | większa niż 6,25 |

2.2. Pomiary średniej wartości wskaźnika równości podłużnej IRI

Po zakończeniu pomiarów kontrolnych, przeprowadzonych na wewnętrznym odcinku testowym wg p. 2.1.1, należy dla każdego przejazdu pomiarowego, za pomocą programu DCC_RSP, wygenerować plik raportu równości podłużnej (*.IRI), a następnie odczytać z niego średnie wartości wskaźnika IRI dla całego odcinka.

2.2.1. Ocena powtarzalności pomiarów wskaźnika równości IRI

Podczas aktualnej kontroli okresowej, wynik równości podłużnej IRI z każdego przejazdu na wewnętrznym odcinku testowym, nie powinien się różnić od średniego wyniku IRI ze wszystkich przejazdów o więcej niż 5%.

2.2.2. Ocena odtwarzalności pomiarów wskaźnika równości IRI

Podczas kontroli okresowej określa się odtwarzalność profilografu w czasie, tj. względem średniej wartości wskaźnika IRI, pomierzonej na tym samym odcinku, tym samym profilografem podczas poprzedniej kontroli.

Podczas aktualnej kontroli okresowej, średni wynik równości podłużnej IRI ze wszystkich przejazdów na wewnętrznym odcinku testowym, nie powinien się różnić od średniego wyniku IRI, uzyskanego podczas poprzedniej kontroli okresowej o więcej niż 5%.

3. Pomiary kontrolne równości poprzecznej nawierzchni

Okresową ocenę sprawności pomiarowej profilografu, w zakresie równości poprzecznej, należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów:

1. stacjonarnych na łacie pomiarowej (koleina „0”),
2. średniej głębokości koleiny na odcinku testowym.

3.1. Pomiary stacjonarne na łacie pomiarowej (koleina „0”)

W celu określenia tzw. koleiny „0” należy odczytać głębokość kolein (prawej, lewej, pełnej), wskazywanych przez profilograf w czasie rzeczywistym podczas pomiarów stacjonarnych przeprowadzonych za pomocą łaty pomiarowej o długości co najmniej 2,5 m. Zaleca się przeprowadzenie ww. pomiarów kontrolnych na początku serii pomiarowej, w celu wstępnej weryfikacji prawidłowości działania systemu pomiarowego równości poprzecznej RSP.

W trakcie pomiarów stacjonarnych na łacie pomiarowej, wartości głębokości kolein wskazanych przez profilograf nie powinny przekraczać 0,5 mm.

3.2. Pomiary średniej głębokości koleiny KOL

Po zakończeniu pomiarów kontrolnych, przeprowadzonych na wewnętrznym odcinku testowym wg p. 2.1.1, należy dla każdego przejazdu pomiarowego, za pomocą programu DCC_RSP, wygenerować plik raportu kolein (*.RTG), a następnie odczytać z niego średnie wartości głębokości koleiny dla całego odcinka.

3.2.1. Ocena powtarzalności pomiarów głębokości koleiny KOL

W trakcie kontroli okresowej, wynik głębokości koleiny z każdego przejazdu na wewnętrznym odcinku testowym, nie powinien się różnić od średniego wyniku głębokości koleiny ze wszystkich przejazdów o więcej niż 5% lub 1 mm.

3.2.2. Ocena odtwarzalności pomiarów głębokości koleiny KOL

Podczas kontroli okresowej określa się odtwarzalność profilografu w czasie, tj. względem średniej wartości głębokości koleiny, pomierzonej na tym samym odcinku, tym samym profilografem podczas poprzedniej kontroli.

Podczas aktualnej kontroli okresowej, średni wynik głębokości koleiny ze wszystkich przejazdów na wewnętrznym odcinku testowym, nie powinien się różnić od średniego wyniku głębokości koleiny uzyskanego podczas poprzedniej kontroli o więcej niż 5% lub 1 mm.

4. Pomiary kontrolne makrotekstury nawierzchni

Okresową ocenę sprawności pomiarowej profilografu, w zakresie makrotekstury nawierzchni, należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów średniej wartości wskaźnika MPD na odcinku testowym.

4.1. Pomiary średniej wartości wskaźnika makrotekstury MPD

Po zakończeniu pomiarów kontrolnych, przeprowadzonych na wewnętrznym odcinku testowym wg p. 2.1.1, należy dla każdego przejazdu pomiarowego, za pomocą programu DCC_RSP wygenerować plik raportu makrotekstury (*.TXE), a następnie odczytać z niego średnie wartości wskaźnika MPD dla całego odcinka.

4.2. Ocena powtarzalności pomiarów wskaźnika makrotekstury MPD

Podczas aktualnej kontroli okresowej, wynik makrotekstury MPD z każdego przejazdu na wewnętrznym odcinku testowym, nie powinien się różnić od średniego wyniku MPD ze wszystkich przejazdów o więcej niż 5% lub 0,05 mm.

4.3. Ocena odtwarzalności pomiarów wskaźnika makrotekstury MPD

Podczas kontroli okresowej określa się odtwarzalność profilografu w czasie, tj. względem średniej wartości wskaźnika MPD, pomierzonej na tym samym odcinku, tym samym profilografem podczas poprzedniej kontroli.

Podczas aktualnej kontroli okresowej, średni wynik wskaźnika MPD ze wszystkich przejazdów na wewnętrznym odcinku testowym, nie powinien się różnić od średniego wyniku wskaźnika MPD uzyskanego podczas poprzedniej kontroli o więcej niż 5% lub 0,05 mm.