WPŁYW PROFILOWANIA SZYN NA USUWANIE NIERÓWNOŚCI ZŁĄCZY SZYNOWYCH

Grzegorz Stencel

INSTYTUT KOLEJNICTWA

PLAN

1. Wpływ nierówności złączy na parametry geometryczne
2. Wpływ nierówności złączy na nierówności powierzchni tocznej szyn
3. Porównanie nierówności złączy przed i po profilowaniu
4. Podsumowanie

ROCZNIK
TOWARZYSTWA NAUKOWEGO
Z UNIWERSYTETEM JAGIELLOŃSKIM
ZŁĄCZONEGO.

TOM IV.

(OGÓLNEGO ZBIORU T. XIX).

W KRAKOWIE
W DRUKARNI UNIWERSYTETU.
1849.

XVI.
O PRZYCZYNACH
wykolejania pociągów na drogach żelaznych i środkach zapobieżenia temu,

przez **Teofila Żebrawskiego** Fil. Dra.

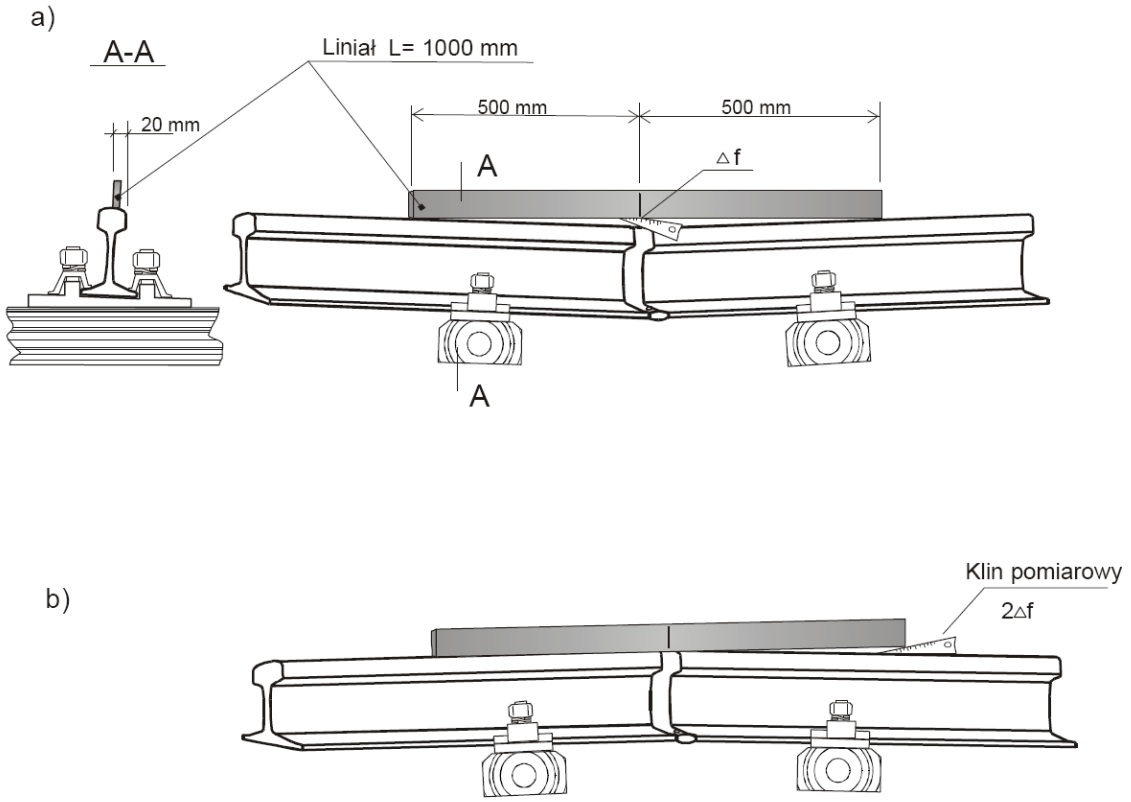
Nieszczęśliwe wypadki, kilkakrotnie na drogach żelaznych wydarzone, przez wykolejenie, to jest wyskoczenie kół z ich kolei, pobudziły wielu Inżynierów do szukania przyczyn złego, a następnie środków, jakby nadal temu zaradzić. Powszechnie powód tych nieszczęść upatrywano w zakrzywieniach drogi; łatwo się bowiem to przekonanie nasuwa, że siła odśrodkowa działa nieustannie na oddalenie pociągu od środka łuku, po którym tenże przebiega, bo widzialnym skutkiem téjże siły jest niezmierne tarcie między wieńcem kół, a boczną szyn powierzchnią; jakoż rzeczywiście w kilku wydarzeniach, krzywość drogi głównym była powodem, iż koła swą koléj opuściły.

Zaradzając nadal złemu, zaczęto zakładać żelazne drogi w prostych kierunkach, a przynajmniéj ich zakrzywieniom większy dawać promień; co spowodowało budowę ogromnych wijaduktów przez niziny i moczary, licznych przez góry tunelów, milionowe koszta pociągających.

Smutne doświadczenia okazały następnie, że źródła nieszczęśliwych wydarzeń nie w saméj tylko krzywości drogi, lecz w czémś inném jeszcze szukać należało; kilka razy bowiem na prostych nawet kierunkach, koła wyskoczyły z kolei; wszelkie więc tak ogromnie kosztowne

Nie trudno jest przekonać się o tém naocznie, iż zetknięcia pojedynczych szyn koléj żelazną składających, choćby najstaranniéj ułożonych, nie mogą wszystkie mieć téj ścisłéj dokładności, zwłaszcza po upływie pewnego czasu od założenia drogi, aby ich końce odpowiadały sobie wzajemnie, czyli aby powiérzchnia jednéj szyny, była matematyczném przedłużeniem drugiéj po niéj następującéj: skąd wynika, iż koniec jednéj, góruje nad stykający się z nim koniec drugiéj części, do czego przyczynić się może wygięcie podwalin, wygięcie się pionowe samych szyn, oraz obce części przylegające do górnéj ich powiérzchni.

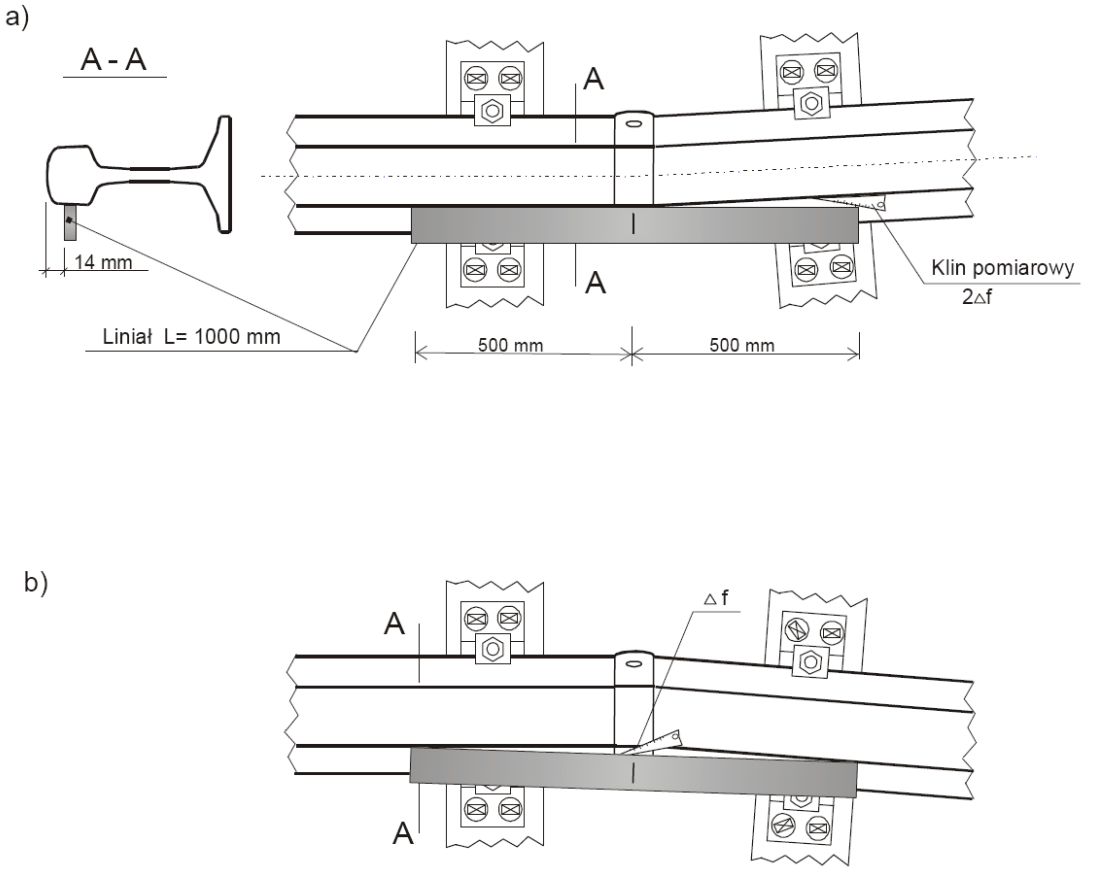
WPŁYW NIERÓWNOŚCI ZŁĄCZY SZYNOWYCH



Rys. 4. Schemat sprawdzania prostoliniowości złącza w płaszczyźnie pionowej:
a/ wklęsłość (zaniżenie toku), b/ wypukłość (zawyżenie toku).

Pomiary nierówności pionowych złączy wykonano metodą tradycyjną [Instrukcja Id-5]

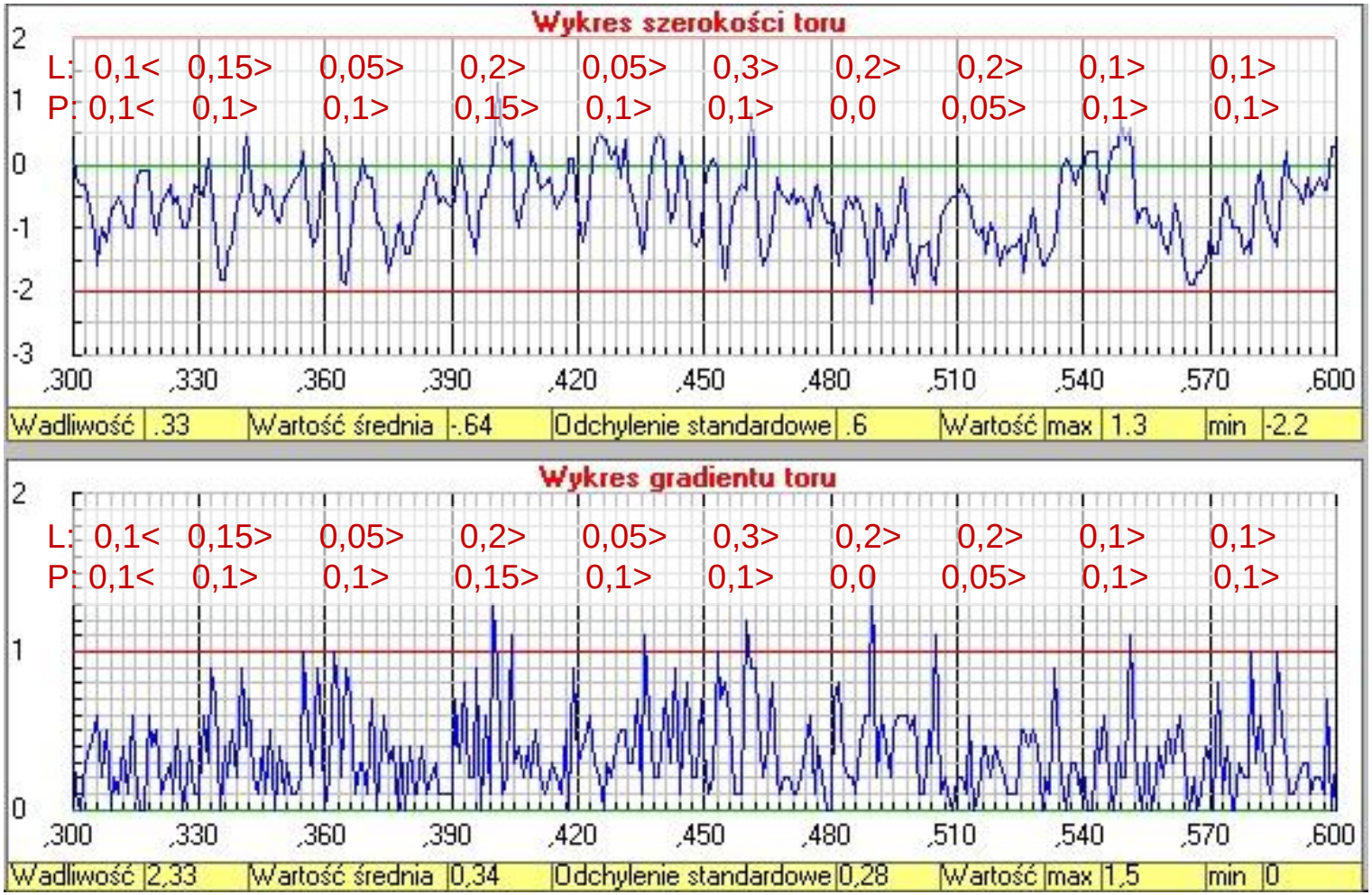
WPŁYW NIERÓWNOŚCI ZŁĄCZY SZYNOWYCH



Rys. 5. Schemat sprawdzania prostoliniowości złącza w płaszczyźnie poziomej:
a/ wypukłość (zwężenie toru), b/ wklęsłość (poszerzenie toru).

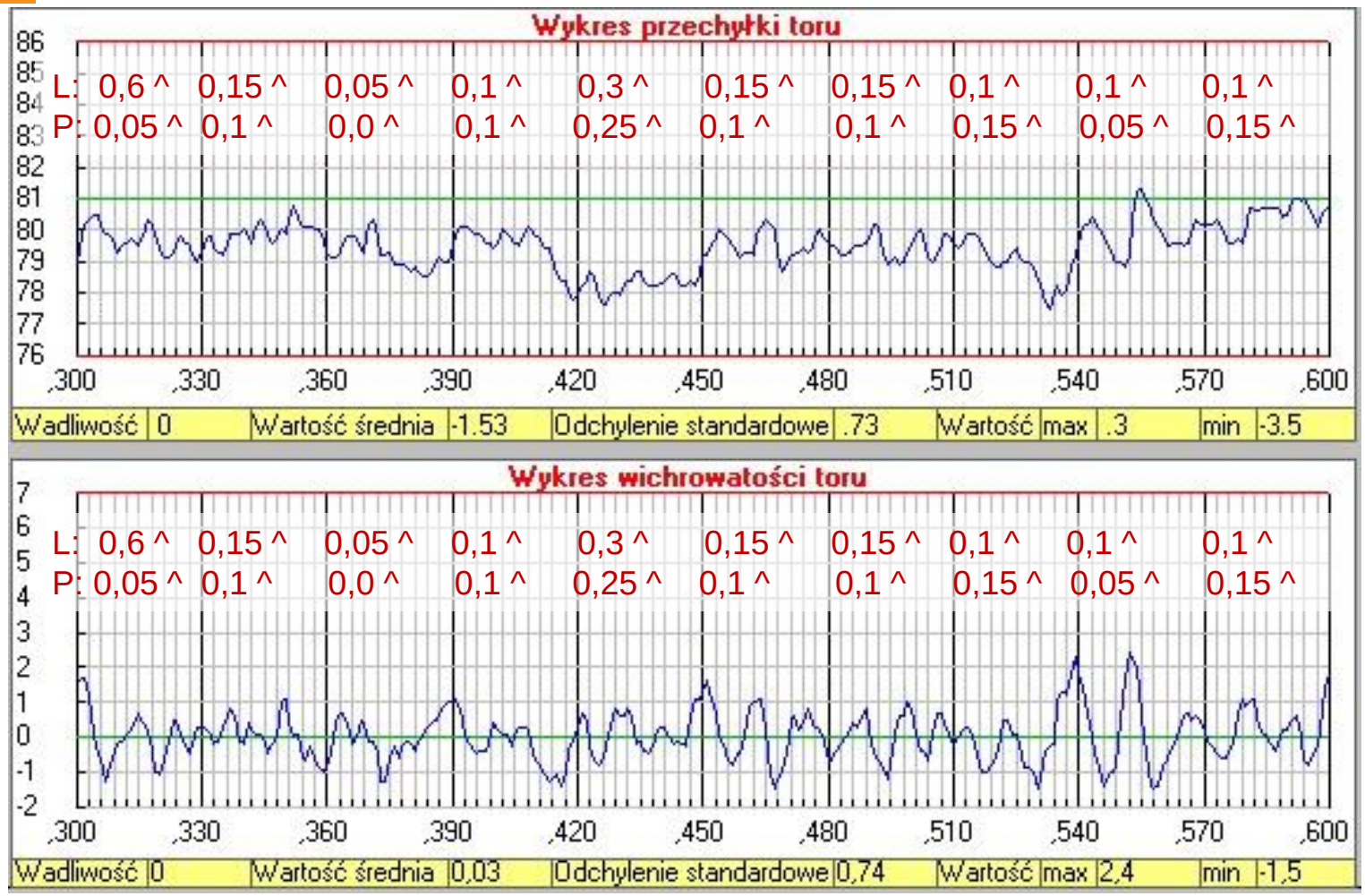
Pomiary nierówności poziomych złączy wykonano metodą tradycyjną [Instrukcja Id-5]

WPŁYW NA PARAMETRY GEOMETRYCZNE



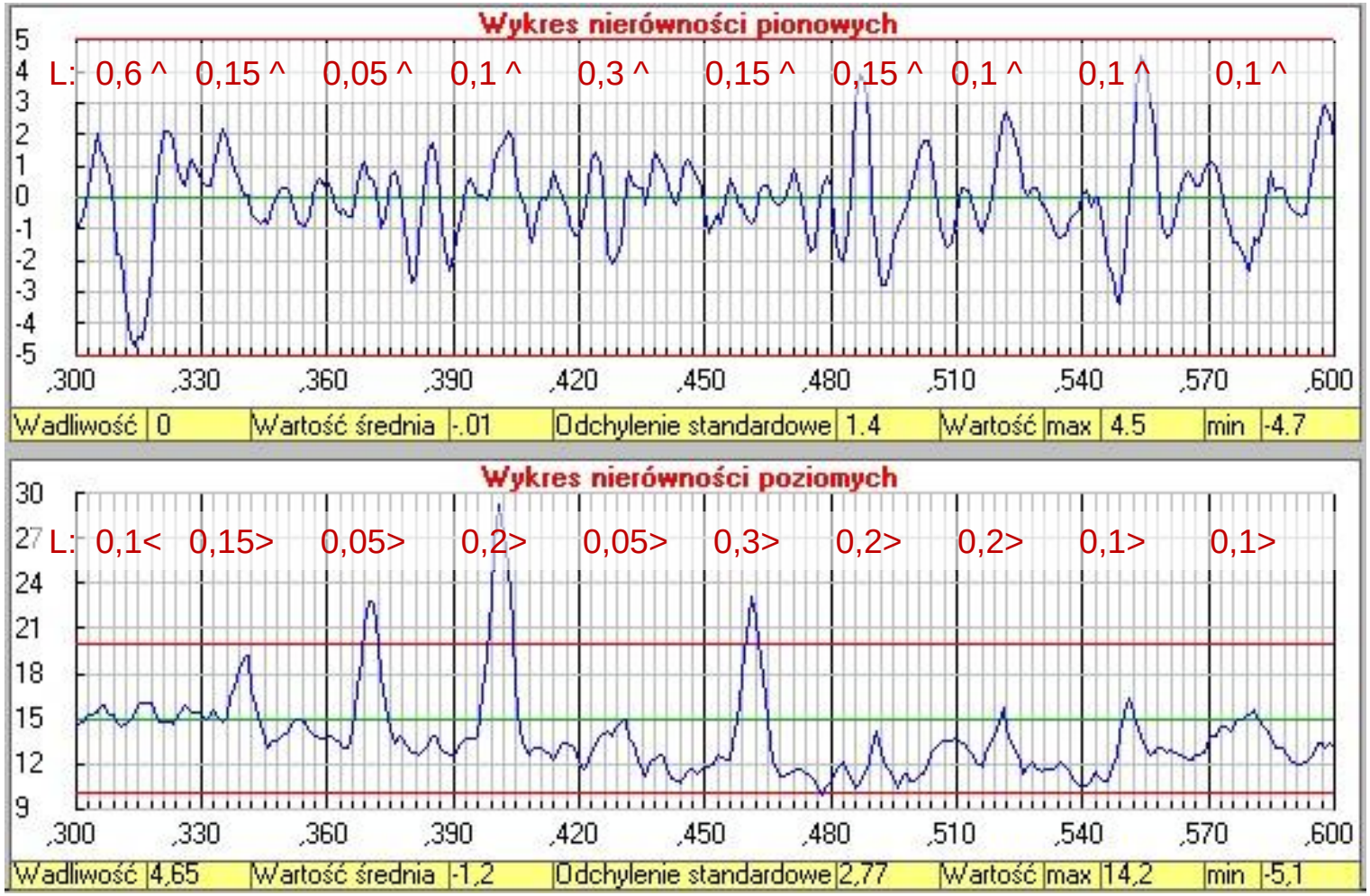
Odcinek 1: wykres szerokości i gradientu z naniesionymi wartościami nierówności poziomych złączy obu toków

WPŁYW NA PARAMETRY GEOMETRYCZNE



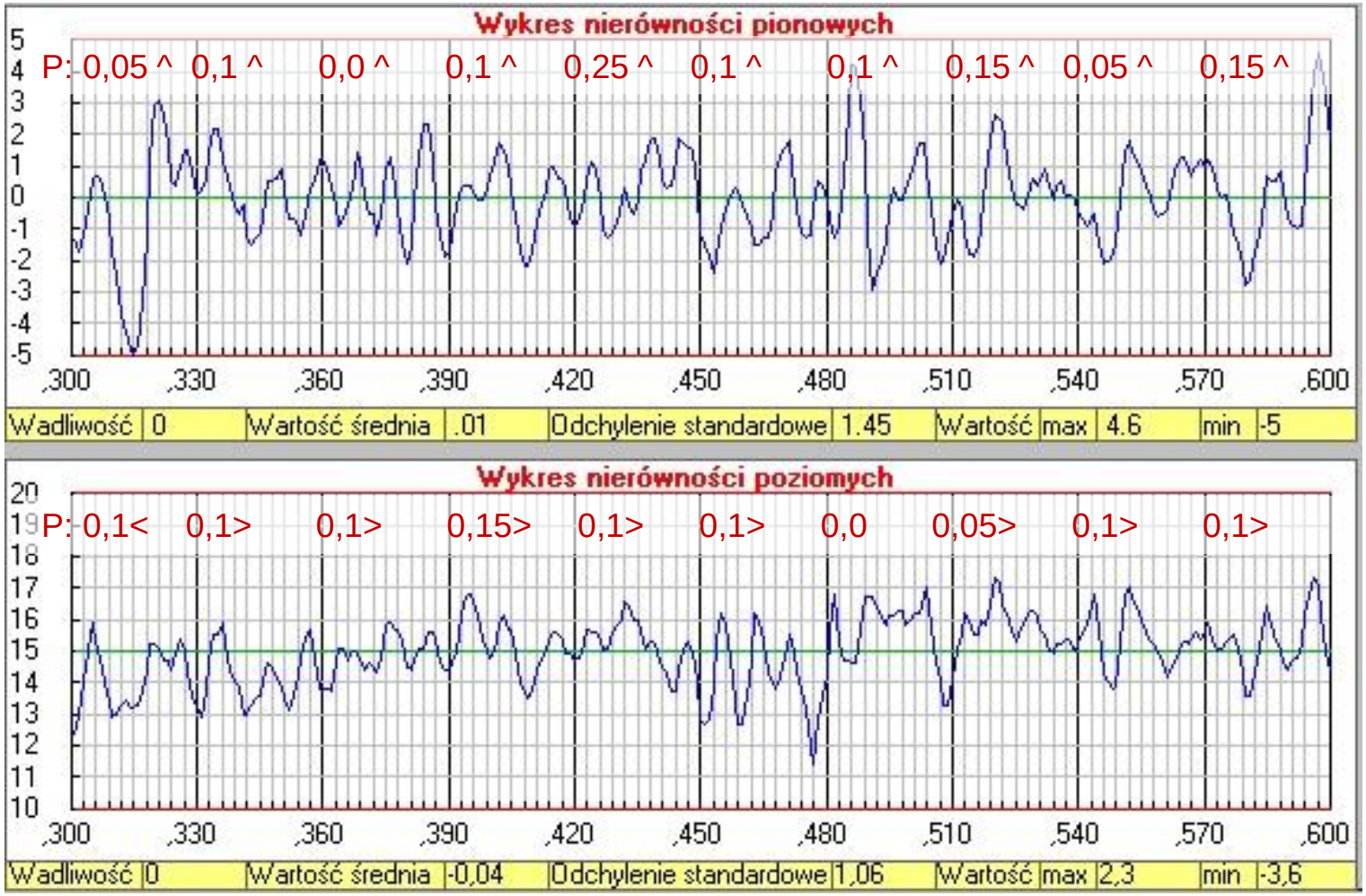
Odcinek 1: wykres przechyłki i wichrowatości z naniesionymi wartościami nierówności pionowych złączy obu toków

WPŁYW NA PARAMETRY GEOMETRYCZNE



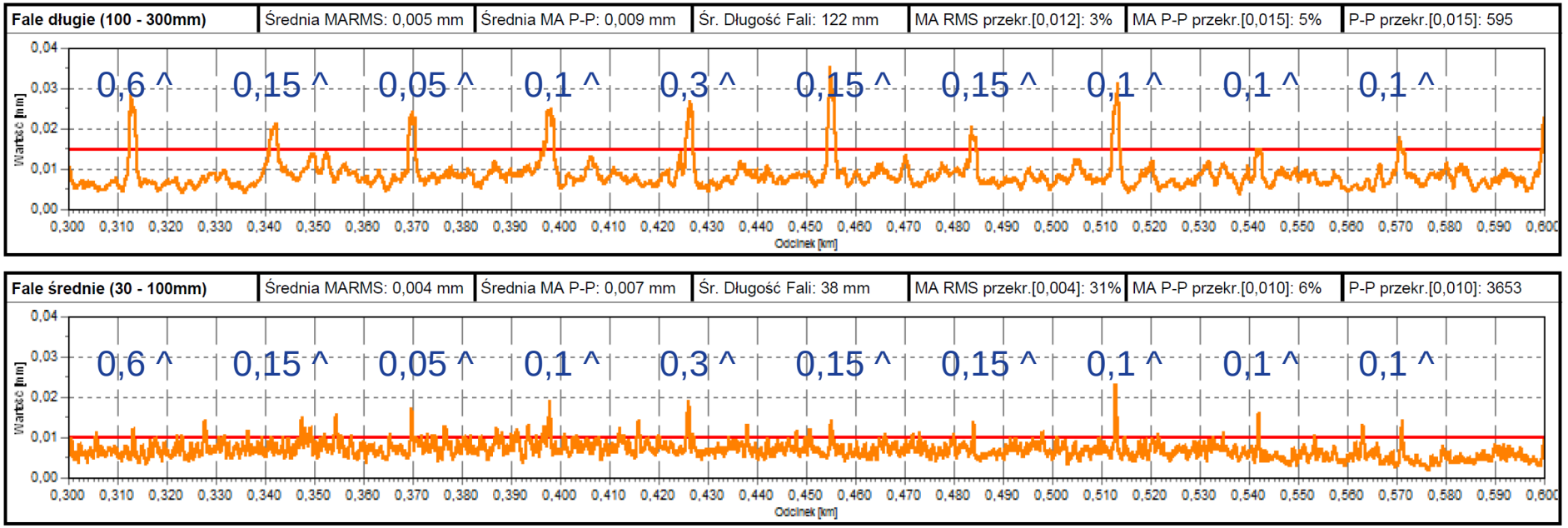
Odcinek 1: tok lewy – wykres nierówności pion. i poziom. z naniesionymi wartościami nierówności złączy obu toków

WPŁYW NA PARAMETRY GEOMETRYCZNE



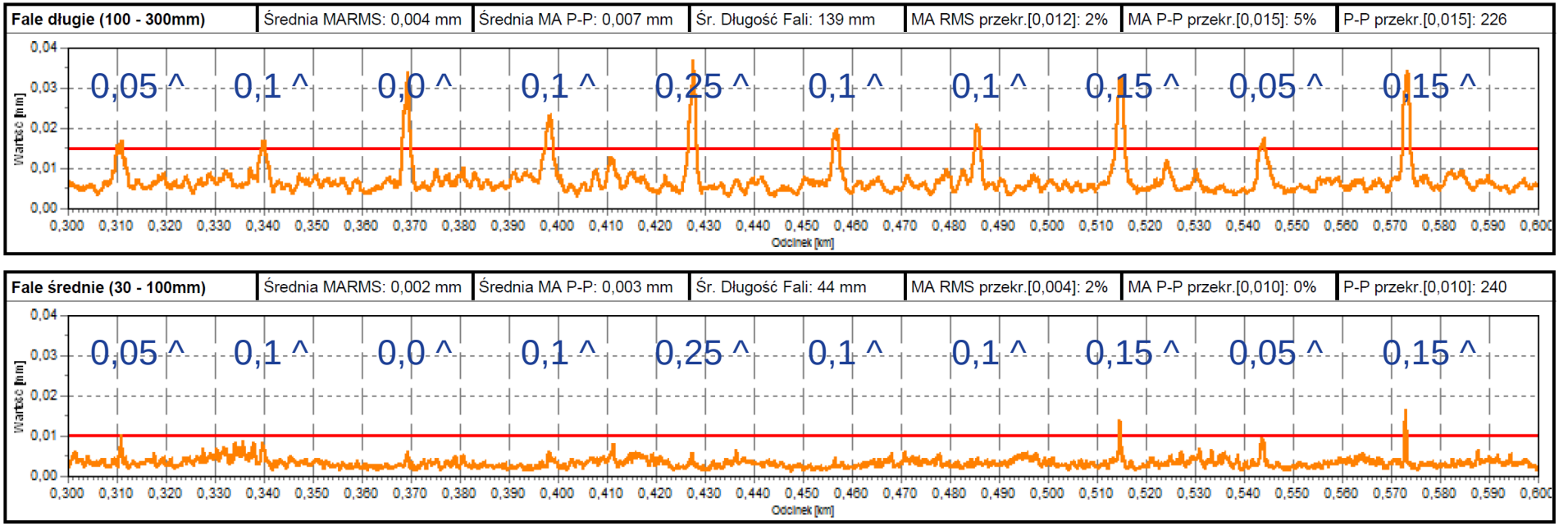
Odcinek 1: tok prawy – wykres nierówności pion. i poziom z naniesionymi wartościami nierówności złączy obu toków

WPŁYW NA NIERÓWNOŚCI POWIERZCHNI TOCZNEJ



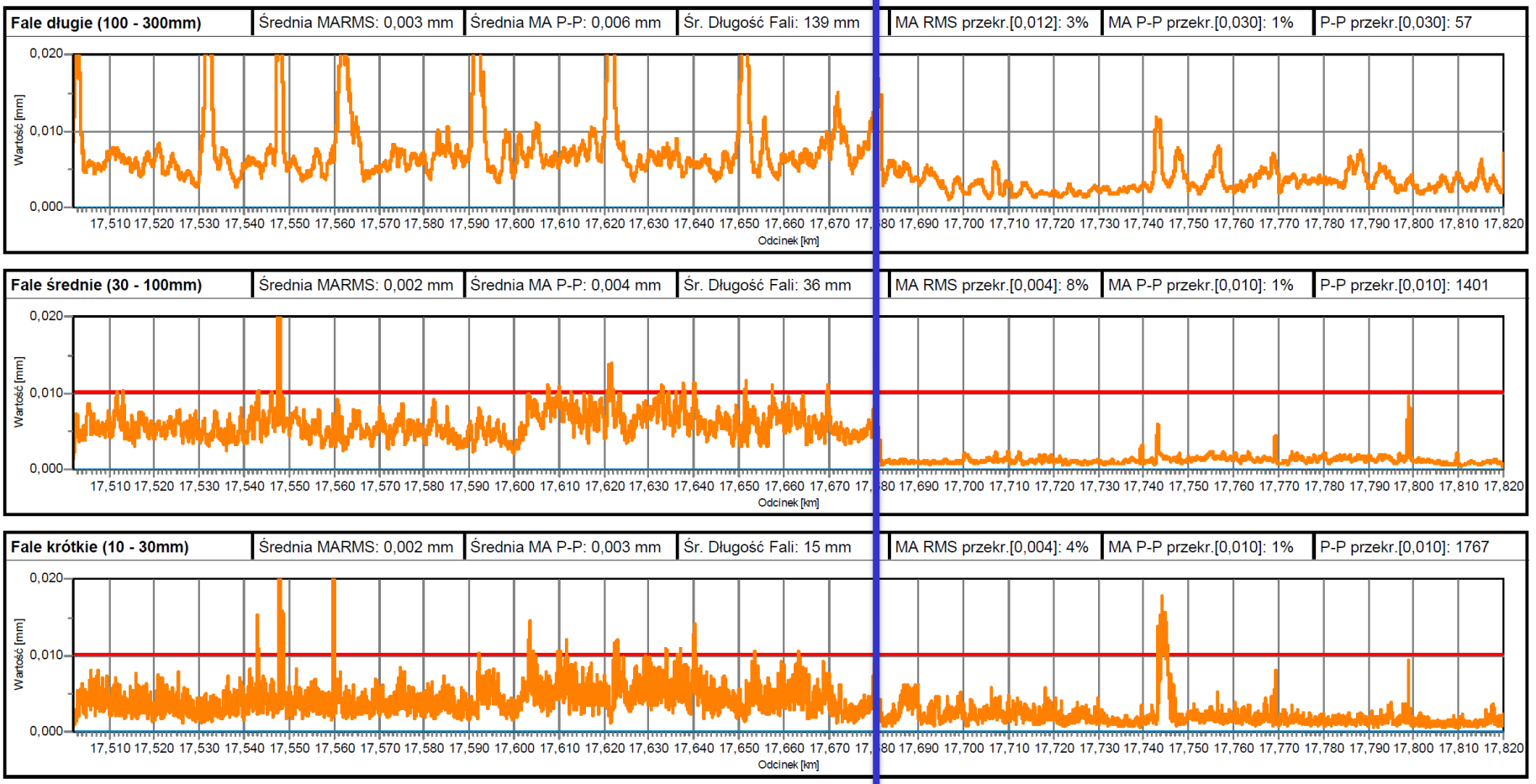
Odcinek 1: tok lewy – wykres nierówności powierzchni tocznej z naniesionymi wartościami nierówności złączy szynowych

WPŁYW NA NIERÓWNOŚCI POWIERZCHNI TOCZNEJ



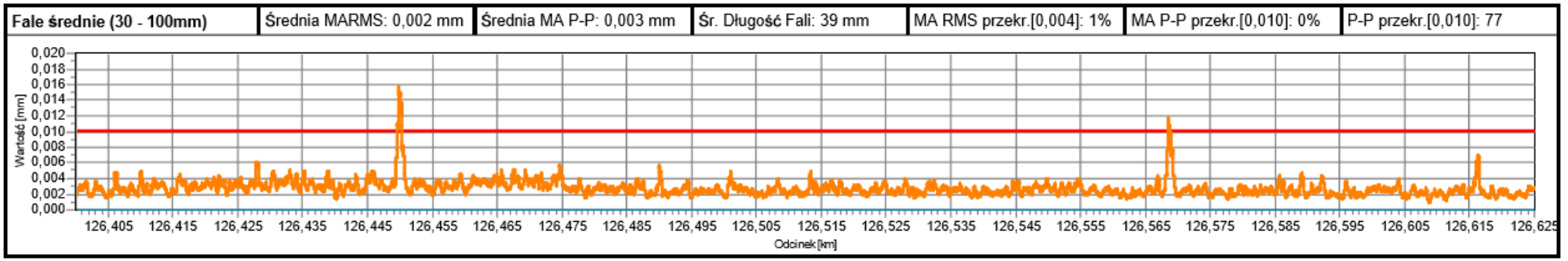
Odcinek 1: tok prawy – wykres nierówności powierzchni tocznej z naniesionymi wartościami nierówności złączy szynowych

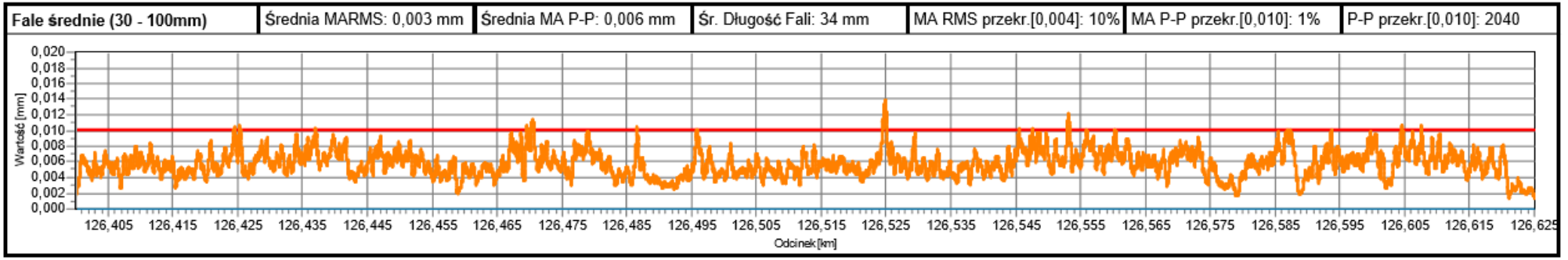
PORÓWNANIE NIERÓWNOŚCI ZŁĄCZY PRZED I PO PROFILOWANIU



Szyny nowe | **Szyny po szlifowaniu**

PORÓWNANIE NIERÓWNOŚCI ZŁĄCZY PRZED I PO PROFILOWANIU





PODSUMOWANIE

- Przebadane po ok. półrocznym okresie eksploatacji złącza szynowe, poza nielicznymi wyjątkami, spełniały warunki odbiorowe dotyczące geometrii.
- Nierówności złączy szynowych mają zauważalny wpływ na parametry geometryczne oraz kinematyczne.
- Nowe szyny należy poddawać profilowaniu m.in. dlatego, że jest to jedyny sposób na zwiększenie jakości geometrycznej toru, na którą niemały wpływ mają nierówności złączy szynowych.
- Średnie wartości nierówności powierzchni tocznej szyn po przeprowadzeniu szlifowania w trybie początkowym są około 2-3 razy mniejsze niż w przypadku szyn nie poddanych zabiegowi szlifowania.

Dziękuję za uwagę

gstencel@ikolej.pl