

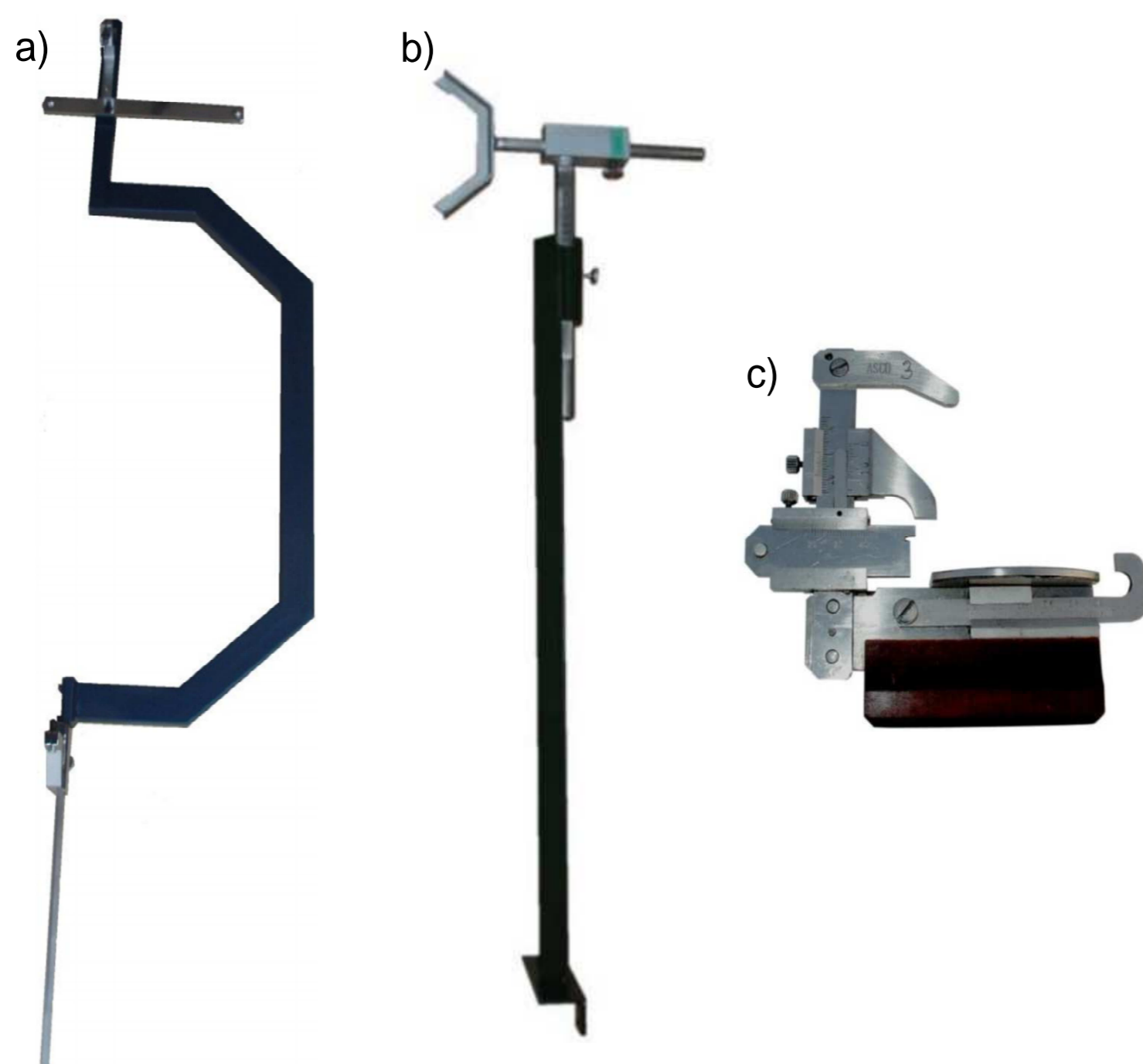


## ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z AKREDYTACJĄ PROCEDUR WZORCOWANIA SPECJALISTYCZNYCH PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH WYKORZYSTYWANYCH W TRANSPORCIE KOLEJOWYM

### Issues related to accredited calibration procedures of measuring instruments used in rail transport

#### Wprowadzenie

W Polsce działa obecnie ponad 100 akredytowanych laboratoriów wzorcujących. Do niedawna żadne z nich nie posiadało uprawnień do wzorcowania specjalistycznych przyrządów wykorzystywanych w kolejnictwie tj. przyrządów służących do pomiaru parametrów toru oraz przyrządów służących do pomiaru parametrów pojazdów szynowych. W październiku bieżącego roku Laboratorium Metrologii Instytutu Kolejnictwa rozszerzyło zakres akredytacji o wzorcowanie jednych z najczęściej stosowanych przyrządów pomiarowych stosowanych na kolei (Rys. 1) oraz o pomiar rezystancji systemów przytwierdzeń, stając się tym samym jedyną jednostką w Polsce posiadającą takie uprawnienia.



Rys. 1. Przyrządy wykorzystywane w pomiarach kolejowych: a) przyrząd do pomiaru średnicy okręgu tocznego, b) przyrząd do pomiaru wysokości osi zderzaka nad główką szyny, c) suwmiarka do pomiaru zużycia zarysów zewnętrznych kół i wieńców kół bezobrotowych zestawów kołowych. Źródło: Katalog firmy Asco Rail Sp. z o.o. dostępny pod adresem: [www.ascorail.pl/download/katalog-urzadzen-i-przyrzadow-pomiarowych.pdf](http://www.ascorail.pl/download/katalog-urzadzen-i-przyrzadow-pomiarowych.pdf) [dostęp : 12 listopada 2017 r.]

W pracy wskazano zalety wzorcowania przyrządów pomiarowych a zwłaszcza wzorcowania wykonywanego przed akredytowane jednostki. W oparciu o doświadczenia Laboratorium Metrologii Instytutu Kolejnictwa zidentyfikowano główne przyczyny braku zainteresowania laboratoriów rozszerzaniem zakresu akredytacji o wzorcowanie przyrządów kolejowych.

#### Analiza problemu

Wzorcowanie przyrządów pomiarowych jest bardzo istotne ze względu na zachowanie spójności pomiarowej. Pozwala uzyskać użytkownikowi wiedzę o błędach przyrządu pomiarowego. Informacja ta pozwala wnioskować o jego stanie technicznym i oszacować niepewność z jaką przeprowadzane są pomiary z jego użyciem. Może mieć to duże znaczenie zwłaszcza w branżach, które mają bezpośredni lub pośredni wpływ na zdrowie i życie ludzi. Największe zaufanie można mieć do wyników wzorcowania wykonanego w laboratorium, którego kompetencje potwierdziło Polskie Centrum Akredytacji lub równorzędna jednostka zagraniczna.

#### Abstract

For companies connected with railway transport a consequence of implementing quality management system is need to supervise measuring instruments through their periodic calibration. This task should be entrusted to laboratories whose competence has been confirmed by the Polish Center for Accreditation or the relevant foreign unit. Only calibration certificates issued by such laboratories are recognized internationally. There is no problem to find accredited laboratory for calibration such instruments like caliper or micrometer but it is hard to find accredited laboratory for calibration specialized railway measuring instruments. In the presentation described most important advantages associated with calibration of measuring instruments. Analyzed factors for which is not enough accredited laboratories which can do calibration of specialist measuring devices.

Przyczyny, które doprowadziły do tego, że w Polsce brakuje jednostek wykwalifikowanych w wzorcowaniu kolejowych przyrządów pomiarowych, można roboczo podzielić na dwie grupy: systemowe - związane z wymogami formalnymi jakie laboratorium musi spełnić by uzyskać akredytację na wzorcowanie danego przyrządu pomiarowego i ekonomiczne - które wpływają na to, czy uzyskanie akredytacji przyniesie laboratorium realne zyski.

Wśród przyczyn systemowych można wyróżnić:

- brak znormalizowanych wymagań dla wielu przyrządów pomiarowych lub ich dezaktualizacja – trudność w opracowaniu odpowiednich procedur wzorcowania zapewniających uzyskanie właściwego poziomu niepewności wzorcowania;
- konieczność zapewnienia spójności pomiarowej poprzez porównania międzylaboratoryjne – w przypadku przyrządów specjalistycznych problemem jest brak jednostek, z którymi takie porównanie można przeprowadzić;
- niska świadomość metrologiczna wśród zarządzających przyrządami pomiarowymi – zlecenie wykonania wzorcowania jedynie ze względu na obowiązek wynikający z wdrożonego systemu zarządzania jakością i brak analizy otrzymanych wyników.

Do głównych przyczyn ekonomicznych można zaliczyć:

- konieczność budowy stanowisk wspomagających proces wzorcowania, lub wykonania odpowiednich wzorców – często brak możliwości wykorzystania w trakcie wzorcowania przyrządów standardowych wzorców np. płytek wzorcowych czy czujników;
- konieczność utrzymania stanowisk i wzorców pod stałym nadzorem – przeprowadzanie okresowych wzorcowań i konserwacji;
- obowiązek udziału w porównaniach międzylaboratoryjnych – udział w porównaniu organizowanym przez jednostkę notyfikowaną lub organizacja porównania dwustronnego są płatne. Dodatkowo konieczne jest ich okresowe ponawianie;
- konieczność zatrudnienia specjalistów – pracownicy oprócz wiedzy metrologicznej muszą posiadać podstawową wiedzę z zakresu transportu szynowego.

#### Wnioski i podsumowanie

Można przewidywać, że stale rosnąca świadomość metrologiczna oraz wpływ rynku, przede wszystkim międzynarodowego, doprowadzą do tego, że firmy działające w sektorze kolejnictwa będą zmuszone do korzystania wyłącznie z usług laboratoriów, których kompetencje zostały potwierdzone przez odpowiednie jednostki. Większa liczba potencjalnych klientów będzie działała stymulująco na laboratoria, które będą dążyły do wykazania kompetencji we wzorcowaniu specjalistycznych przyrządów. Doświadczenia laboratoriów nabyte w trakcie wzorcowania takich przyrządów mogą w przyszłości zaowocować znaczącym rozwojem technik pomiarowych wykorzystywanych do pomiaru parametrów toru czy zestawów kołowych, gwarantujących wysoką dokładność oraz niewielką niepewność pomiaru.

#### Bibliografia

1. PN-EN ISO/IEC 17025:2005. Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.
2. ILAC-P10:01/2013. Polityka ILAC dotycząca spójności pomiarowej wyników pomiarów.
3. DAP-04. Akredytacja laboratoriów wzorcujących. Wydanie nr 9 z 15 lutego 2016 r.