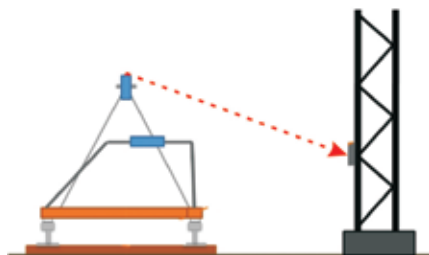


Dr inż. Juliusz Grabczyk

# Toromierz TEC w diagnostyce i naprawach toru

Toromierze TEC są od wielu lat wykorzystywane przez diagnostów kolejowych. Te elektroniczne toromierze samorejestrujące umożliwiają pomiar szerokości i przechyłki toru oraz nierówności w płaszczyźnie poziomej i pionowej. Wyniki pomiarów są zapisywane automatycznie w funkcji drogi przebytej przez toromierz. Klawiatura pulpitu toromierza umożliwia operatorowi zapisywanie w pliku pomiarowym także informacji o obiektach takich, jak semafor czy rozjazd oraz o defektach toru, np. o zaobserwowanych wychłapach czy o brakujących śrubach mocujących. Po zakończeniu pomiarów wyniki są przenoszone z elektronicznej pamięci pulpitu toromierza na dysk komputera PC, gdzie odpowiednie oprogramowanie pozwala na ocenę stanu toru oraz na wydruk protokołów pomiarowych i wykresów. Funkcjonalność toromierzy TEC oraz niezawodność ich działania powodują, że urządzenia te stosowane są we wszystkich zakładach linii kolejowych PKP, a także przez większość firm zajmujących się utrzymaniem, remontami i budową torów kolejowych.

Możliwości pomiarowe toromierzy TEC mogą być zwiększone przez dodanie odpowiednich przystawek. Do pomiaru położenia elementów skrajniowych względem osi toru stosowane są w większości zakładów PKP PLK S.A. przystawki LASER-TEC. Głowica LASER-TEC umożliwia pomiar położenia wszelkich elementów skrajniowych w promieniu do 15 m od osi toru, takich jak perony, słupy, tarcze semaforów czy elementy sieci zasilającej. Odpowiednie oprogramowanie na komputer PC pozwala na wydrukowanie arkuszy inwentaryzacji skrajni zgodnie z przepisami PKP PLK S.A. W związku z prowadzonymi w szerokim zakresie pracami modernizacyjnymi coraz częściej na torach pracują grupy geodezyjne, przygotowujące



Rys. 1 Toromierz LASER-TEC pozwala m.in. na pomiar położenia przewodu zasilającego, czy znaków osnowy.



Rys. 2 Klawiatura toromierza TOTAL-TEC



Rys. 3 Toromierz TEC-GPS

dokumentację dla planowanych i wykonanych prac torowych. Dla potrzeb geodetów opracowano toromierz TOTAL-TEC przyspieszający 2–3-krotnie prace pomiarowe wykonywane za pomocą tachimetrów elektronicznych. Ponadto TOTAL-TEC oprócz przyspieszenia prac geodezyjnych, umożliwia zwiększenie gęstości pomiarów do 0,5 m, co uzyskano dzięki powiązaniu pomiarów geodezyjnych z wynikami pomiarów układu czujników toromierza TEC. Dodatkową zaletą jest możliwość dokonywania wpisów inwentaryzacyjnych do pulpitu TOTAL-TEC, łącząc te wpisy z konkretnymi wartościami namiarów geodezyjnych. Wszystko to czyni z TOTAL-TEC bardzo efektywne narzędzie wspomagające pracę geodetów w torach.

Dla przyszłych potrzeb diagnostyki linii wielkich prędkości prowadzone są prace nad zastosowaniem jako przystawki do toromierza TEC anteny GPS wysokiej rozdzielczości. TEC-GPS będzie umożliwiał wykonywanie precyzyjnych pomiarów nierówności toru, dołków i strzałek na długich cięciwach, co jest wymagane w diagnostyce linii wielkich prędkości. Nowy TEC-GPS pozwala na wykonywanie pomiarów diagnostycznych i geodezyjnych w układzie absolutnym, a odpowiednie oprogramowanie na komputer PC umożliwia łączenie sygnałów pomiarowych z TEC i z sygnałów GPS, dzięki czemu uzyskuje się informację o absolutnym położeniu toru w planie i w pionie, co po uwzględnieniu pomiarów wykonanych LASER-TEC może być przydatne także do sterowania pracą podbijarek.

Rys. 4 Przykładowe wyniki pomiarów geometrii 500 m toru toromierzem TEC-GPS w układzie absolutnym: prosta – krzywa przejściowa – łuk

