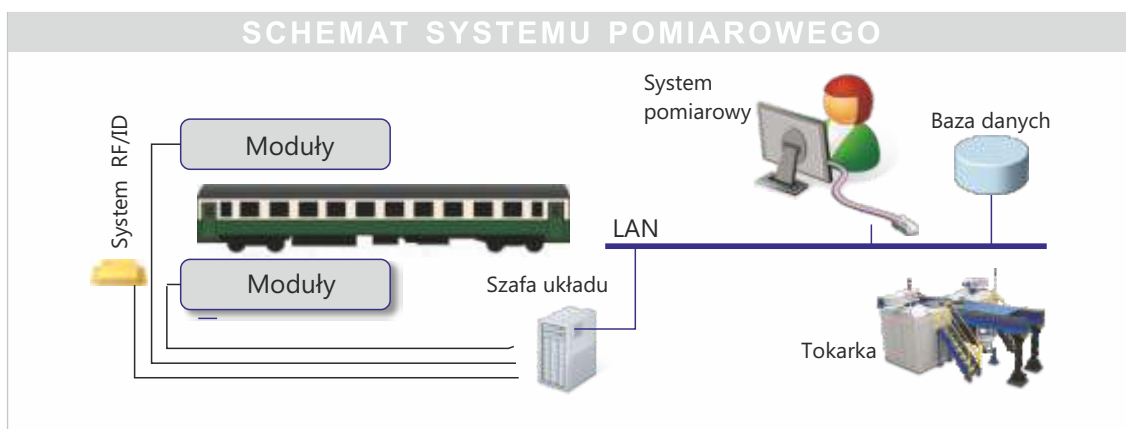


# LWMS LASEROWY SYSTEM DO POMIARU KÓŁ TABORU

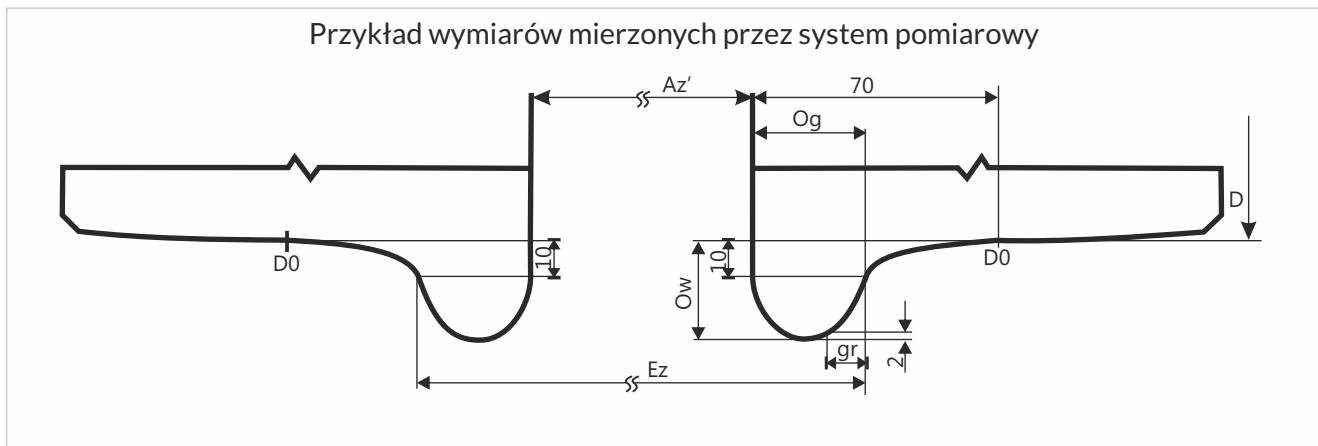


Lasery system pomiarowy jest przeznaczony dla zajezdni i pomiarów kół przy maksymalnej szybkości 10 km/h. Parametry geometrii kół są określane na podstawie odtworzonych profili bieżni kół. Mierzone parametry geometrii kół obejmują cały profil bieżni koła, wysokość obrzeża Ow, grubość obrzeża Og, nachylenie profilu qR, średnicę koła D i odległość Az powierzchni czołowych kół. Mierzone mogą być koła pojazdów kolejowych lub tramwajowe - zgodnie z wymaganiami klienta. System pomiarowy jest całkowicie autonomiczny

i bezdotykowy, dlatego nie ma żadnych zużywających się części. Zastosowano rozwiązania mające na celu zapewnienie wymaganych warunków klimatycznych elementom systemu pomiarowego, chroniące je przed zabrudzeniem i uszkodzeniami mechanicznymi. System pomiarowy przekazuje w czasie rzeczywistym informacje na temat wad kół i może być opcjonalnie wyposażony w system pomiaru prędkości składu, wyświetlający jego wartość. Wyniki pomiarów mogą być wykorzystywane przez system tokarki podtorowej.



Opcjonalnie, możliwe jest identyfikowanie poszczególnych wagonów po zamocowaniu na nich znaczników RF/ID, tym samym wszystkie wyniki pomiarów mogą być przypisane do poszczególnych kół do dalszych analiz i raportowania.



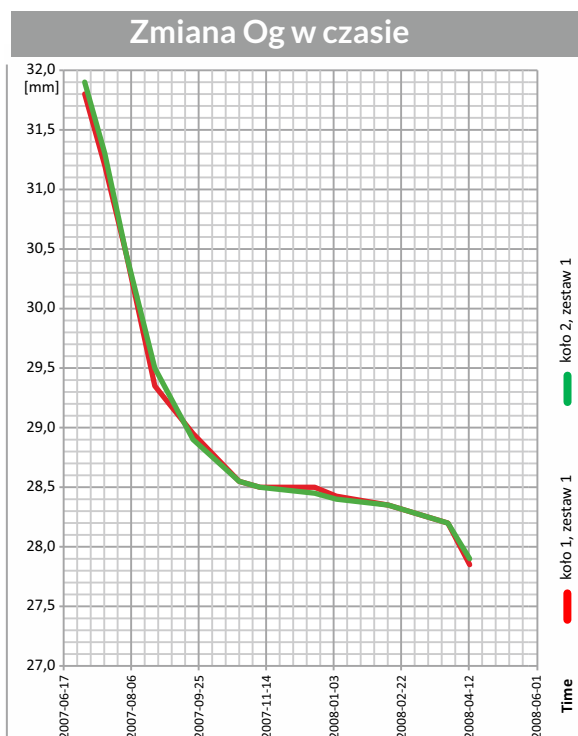
**Mierzona wartość i ich tolerancje:**

|   |         |
|---|---------|
| Średnica koła: nowe / zużyte - stosowane do uzgodnień     |         |
| Dokładność pomiaru średnicy koła                          | ±0.6 mm |
| Dokładność pomiaru wysokości obrzeża koła                 | ±0.2 mm |
| Dokładność pomiaru szerokości koła                        | ±0.2 mm |
| Dokładność pomiaru odległości wewnętrznych płaszczyzn kół | ±0.3mm  |
| Dokładność odwzorowania profilu obrzeża koła              | ±0.2 mm |
| Dokładność pomiaru gradientu profilu                      | ±0.3 mm |

System pomiarowy udostępnia pełny profil bieżni koła, niezależnie od położenia koła w czasie pomiaru, przez co ma następujące zalety:

- widoczne są wszystkie wady profilu i rodzaje zużycia na pełnym przekroju poprzecznym profilu bieżni koła
- wszystkie parametry zużycia profilu są wyznaczane w pełni zgodnie z ich definicjami geometrycznymi, średnica koła jest wyznaczana na wymaganej płaszczyźnie względem powierzchni czołowej koła.

Wyniki pomiarów mogą być analizowane i przechowywane w bazie danych dla oceny postępu zużycia kół. Oprogramowanie systemu ostrzega o przekroczeniu dopuszczalnego zużycia aktualnie mierzonego zestawu kołowego. W odpowiedniej analizie bierze się pod uwagę historię każdego koła i można na jej podstawie podejmować decyzję o konieczności jego reprofilowania, przy czym wyniki pomiaru mogą być bezpośrednio przekazywane do tokarki podtorowej.



**Przykład okna interfejsu użytkownika**

31, godz: 10:01, nr: pociągu, klasa jakości: Koło obręczowane  
Raport z pomiaru parametrów zestawów kołowych

| Az      | Ow L  | Ow P  | Og L  | Og P  | Qr L  | Qr P  | DL     | DP     | Status |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 1359,50 | 28,40 | 28,40 | 32,50 | 31,70 | 10,70 | 10,40 | 915,20 | 915,50 | OK     |
| 1360,90 | 28,20 | 28,60 | 32,00 | 32,40 | 10,60 | 10,90 | 913,20 | 912,80 | OK     |
| 1359,10 | 28,20 | 28,60 | 30,30 | 30,60 | 10,60 | 10,40 | 914,10 | 914,40 | OK     |
| 1360,30 | 28,20 | 28,30 | 30,20 | 30,20 | 10,60 | 10,60 | 913,90 | 913,90 | OK     |

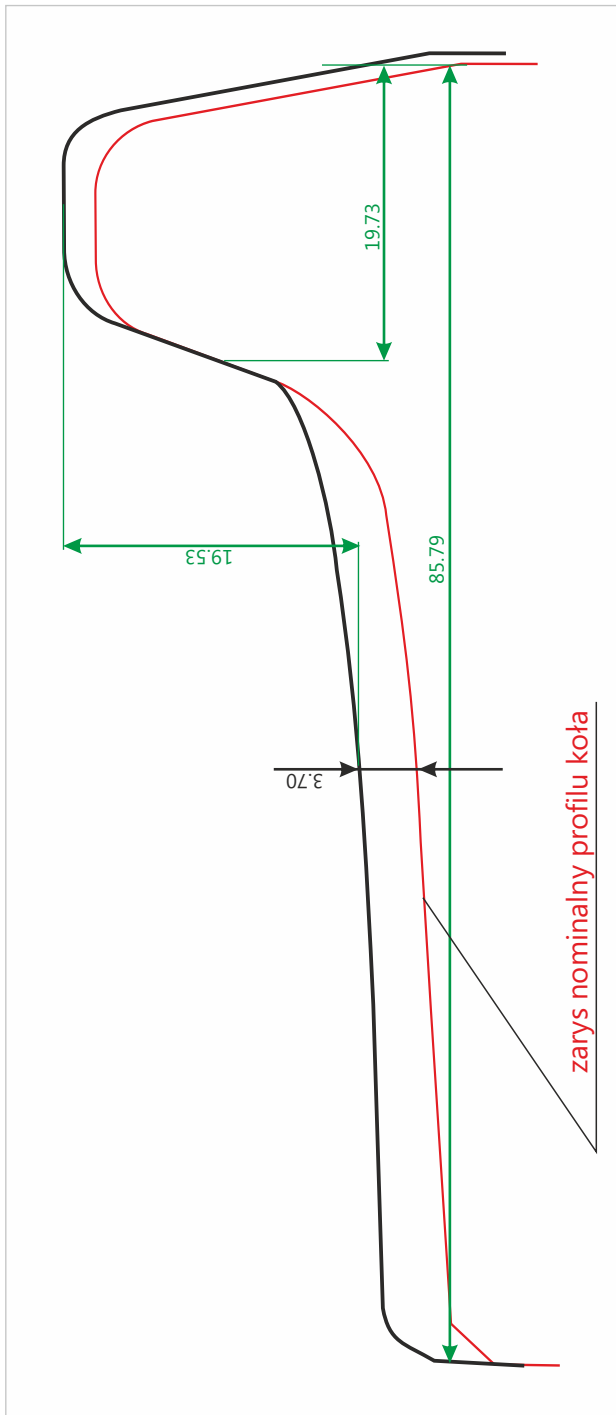
Raport parametrów wynikowych kontrolnych zestawów kołowych

| Suma Og | Różnica Og | Różnica Średnic | Ez      | Status |
|---------|------------|-----------------|---------|--------|
| 64,20   | 0,80       | 0,30            | 1423,70 | OK     |
| 64,40   | 0,40       | 0,50            | 1425,30 | OK     |
| 64,90   | 0,30       | 0,30            | 1420,00 | OK     |
| 60,40   | 0,00       | 0,70            | 1420,70 | stop   |

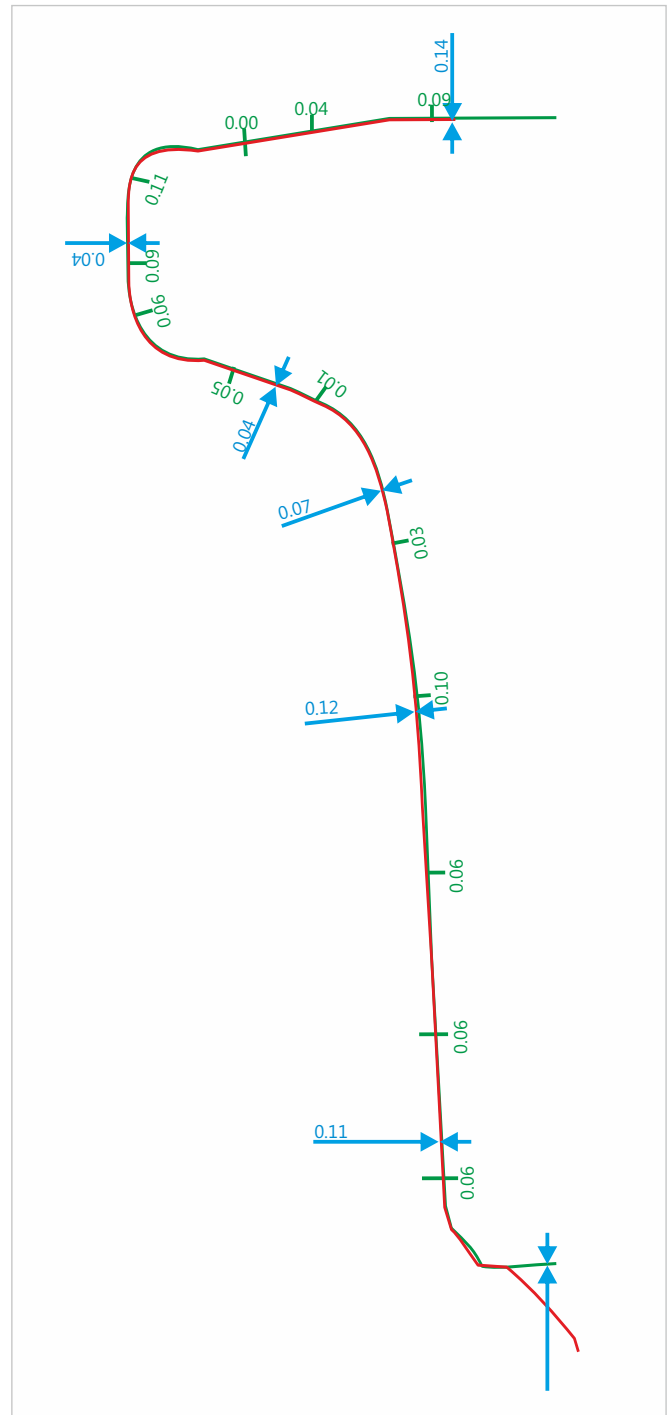
Raport  
Wstecz

Wyniki pomiaru wygenerowane przez system mogą być wykorzystane do doboru parametrów obróbki na tokarce podtorowej, co zwiększa znacznie jej wydajność i umożliwia obróbkę do 24 kół na zmianę (8 godzin).

Przykład wykorzystania wyników pomiarów do planowania obróbki na tokarce podtorowej koła tramwajowego.



Porównanie wyników pomiarów optycznych z pomiarami uzyskanymi metodą kontaktową koła tramwajowego.



Laserowe stanowisko pomiarowe: powtarzalność 6 pomiarów koła i różnice z wynikami pomiarów przyrządem ręcznym.





**P.U.T. GRAW Sp. z o.o.**

ul. Karola Miarki 12  
44-100 Gliwice  
tel./fax.: 32 231 70 91  
e-mail: [info@graw.com](mailto:info@graw.com)

**[www.graw.com](http://www.graw.com)**