

Fot. Pomiar laserowo-elektroniczny 3D (fot. Shutterstock).

POMIARY KAROSERII cz. 2

Bogusław Raatz
raatz.pl

N Na rynku można spotkać wiele systemów pomiarowych różniących się konstrukcją, zasadą działania czy też zastosowaną technologią. Pomimo upływu lat można zauważyć brak znaczącego postępu w konstrukcji urządzeń naprawczo-pomiarowych do napraw powypadkowych. Nadal dominują ramy naprawcze z tym, że częściej zintegrowane z podnośnikami nożycowymi oraz mechaniczne i elektroniczno-komputerowe urządzenia pomiarowe. Urządzenia pomiarowe nadal działają na zasadzie „trójwymiarowej suwmiarki mechanicznej”, a w elektronicznych wykorzystuje się przetworniki kąta, laser lub ultradźwięki.

Niezależnie od zasady działania urządzenia pomiarowego, w praktyce warsztatowej można osiągnąć tylko określona

łatwość porównania wielkości zmierzonych z danymi w bazie porównawczej oraz dokonywanie wydruku dokumentacji pomiaru lub naprawy,

- urządzenia mechaniczne są bardziej „zrozumiałe” w obsłudze i zwykle mniej narażone na rozkalibrowanie. Łatwiej też sprawdzić ich stan skalibrowania,
- najważniejsze jest, że metody pomiaru punktów w przestrzeni (szerokość, długość i wysokość) są zawsze lepsze od tych wykonywanych w dwóch wymiarach (odległość pomiędzy punktami),
- ważne aby urządzenie pomiarowe mogło być stosowane na ramie naprawczej oraz bez niej. Pozwala to na pomiary diagnostyczne zarówno po zamontowaniu karoserii do ramy jak i np. na podnośniku dwukolumnowym.



Rys. Podział urządzeń pomiarowych. (BR)

dokładność i powtarzalność pomiarów. Doświadczenie warsztatowe pokazuje, że metody mechaniczne z pozoru jedynie wydają się mniej dokładnymi od elektronicznych i laserowych (przeciętnie $\pm 1,5$ mm), to jednak umiejętnie stosowane w rękach dobrego fachowca stanowią bardzo cenne narzędzie do diagnostyki oraz prac blacharskich. Podczas analizy oraz wyboru określonego typu urządzenia do warsztatu warto pamiętać o kilku zasadach:

- dokładność pomiaru większości urządzeń przeznaczonych do stosowania w warsztatach naprawczych jest podobna i nie jest bezpośrednio związana z ich zasadą działania,
- pomimo teoretycznie większej rozdzielczości pomiarowej, w rzeczywistości urządzenia komputerowe nie pozwalają na zwiększenie dokładności,
- zaletą większości urządzeń skomputeryzowanych jest

Rodzaje pomiarów

Przy pomocy warsztatowych urządzeń pomiarowych można wykonywać dwa rodzaje pomiarów:

- 3D – pomiar położenia punktów w przestrzeni
- 2D – pomiar odległości pomiędzy punktami

Pomiar 3D

Urządzenia pozwalające na pomiar trójwymiarowy 3D należą do systemów wykorzystujących tzw. współrzędnościową technikę pomiarową. Pomiary z zastosowaniem urządzeń pomiarowych 3D są dokonywane w układzie odniesienia (rys.), którego głównymi elementami są:

1. Wzdłużna płaszczyzna pionowa (środkowa pojazdu).
2. Płaszczyzna pozioma (odniesienie „0” dla wysokości).
3. Płaszczyzna poprzeczna (prostopadła do pozostałych).



Fot. Przymiar blacharski elektroniczny 2D (fot. GYS-HERKULES).



Fot. Przymiar blacharski mechaniczny 2D (fot. HERKULES).

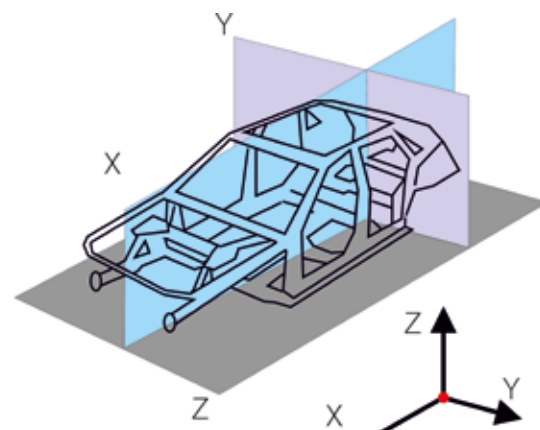


Fot. Pomiar mechaniczny 3D podczas naprawy na stanowisku do ustawiania punktów bazowych (Fot. HERKULES).

Położenie mierzonego punktu określane jest przez wartości trzech współrzędnych. Poprzez określenie położenia punktów w przestrzeni można utworzyć obraz zmierzonej bryły karoserii, a odbywa się to albo za sprawą specjalnego oprogramowania lub analizy obsługującego urządzenia. Dalszym etapem jest porównanie wyników z danymi zawartymi w bazie porównawczej.

Pomiar 2D

Urządzenia pomiarowe 2D pozwalają jedynie na stwierdzenie odległości pomiędzy punktami bez określenia ich położenia w przestrzeni. Takich pomiarów można dokonać w zasadzie każdym przyrządem pomiarowym typu miara zwijana czy też różnego rodzaju liniały i wzorniki. Ze względu na trudną dostępność większości punktów w karoserii konieczne jednak staje się zastosowanie specjalistycznych przyrządów blacharskich. Dodatkowo pozwalają one na zmierzenie odległości pomiędzy punktami w karoserii pomi-



Rys. Idea pomiaru trójwymiarowego.

mo specyficznych kształtów punktów pomiarowych. Należy pamiętać, że mogą to być otwory okrągłe lub podłużne, śruby, nakrętki, narożniki itp. Niektóre przymiary blacharskie posiadają na wyposażeniu trzy końcówki pomiarowe co w niektórych przypadkach pozwala na strefowy pomiar w trzech płaszczyznach. Jest to jednak zwykle bardzo mało dokładne i niezwykle skomplikowane do powiązania z pomiarami punktów w innej strefie. ■



Fot. Pomiar mechaniczno-elektroniczny 3D (Fot. Shutterstock).



Fot. Pomiar mechaniczny 3D. Bazowanie w punktach technologicznych. (Fot. HERKULES).

kwiecień 2020

TARGI TECHNIKI MOTORYZACYJNEJ

ttm

diagnostyka • warsztat • myjnia • wulkanizacja

18-21.06.2020

www.ttm.mtp.pl



Międzynarodowe Targi Poznańskie



MOTORYZACJĘ BIERZEMY NA WARSZTAT

ORGANIZATOR
mtp
GRUPA

300
WYSTAWCÓW

SETKI
NOWOŚCI

KONKURSY

WYDARZENIA

EMOCJE

W tym samym czasie:



POZNAŃ MOTOR SHOW
ROAD TO ELECTROMOBILITY

ORGANIZATORZY:



PATRON MEDIALNY:



KUP BILET NA

