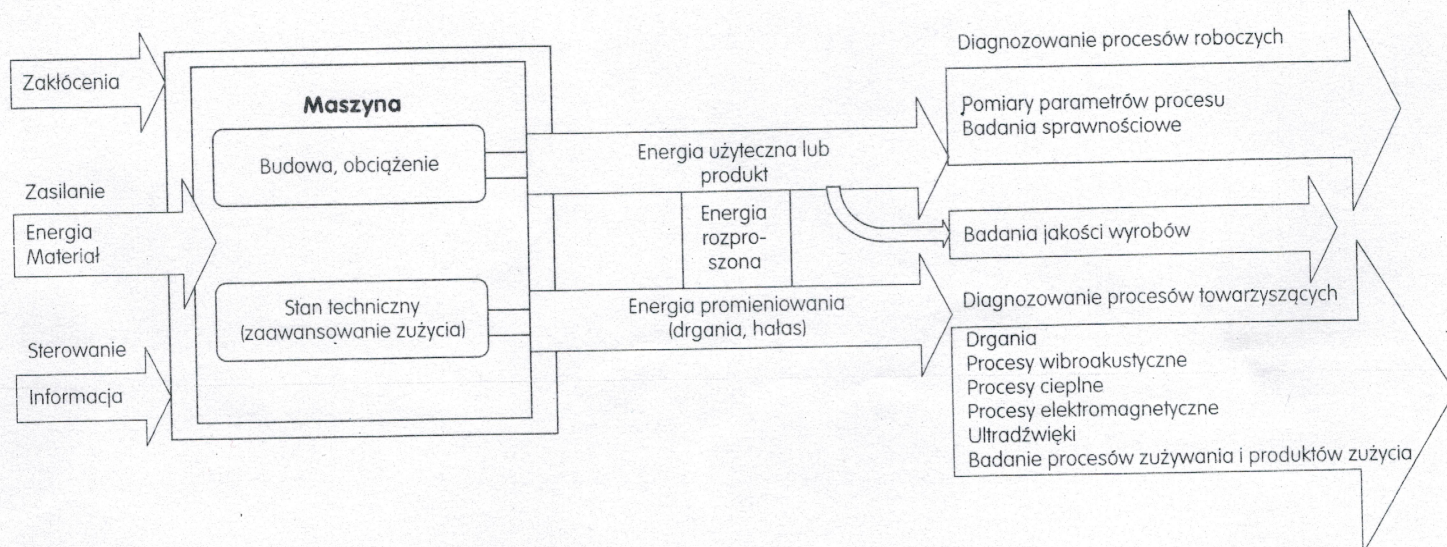


Celem prac diagnostycznych jest określenie stanu technicznego pojazdu oraz kwalifikowanie jego lub jego zespołów do dalszych czynności regulacyjnych, naprawczych lub nawet kasacyjnych.

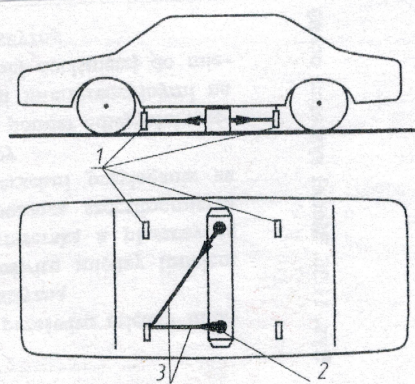
Diagnostyk samochodowy rozpoznaje stan techniczny pojazdów bez ich demontażu lub tylko z demontażem częściowym bez naruszenia podstawowego funkcjonowania połączeń elementów, z wykorzystaniem **specjalnej aparatury techniczno-pomiarowej i metod badań diagnostycznych**.

Ocenia on stan techniczny poszczególnych układów i zespołów pojazdów mechanicznych na podstawie porównania wartości parametrów stanu z wartościami parametrów określonych



Rys. 2.2. Schemat procesów występujących w maszynie i możliwości diagnostowania (opracowano na podstawie [1])

"Urządzenia do badań diagnostycznych"

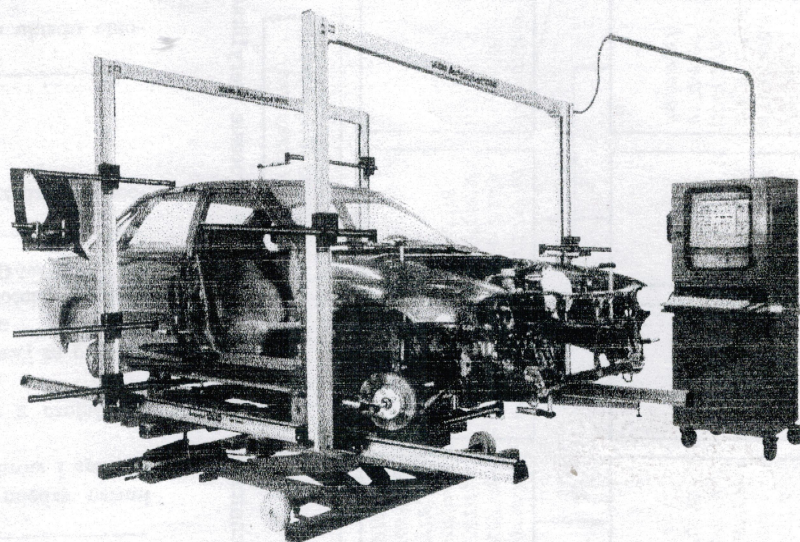


Rys. 28.2. Schemat rozmieszczenia elementów pomiarowych w urządzeniu CHIEF Automotive System (ilustracja udostępniona przez firmę Amer Pull w Warszawie)

1 – płytki pomiarowe, 2 – skaner z wirującymi głowicami, 3 – promień lasera

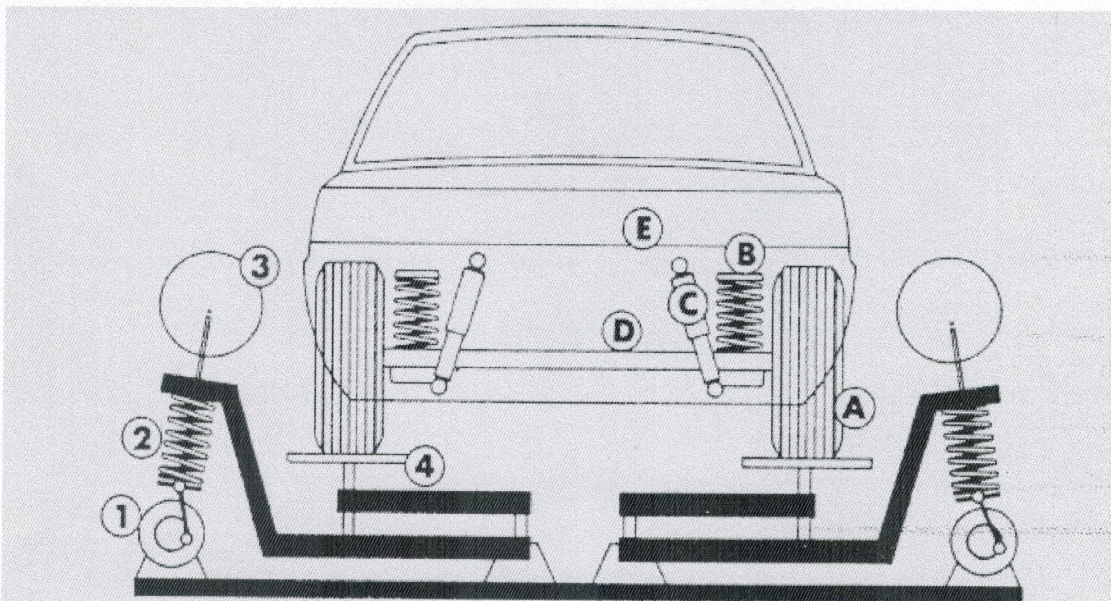
Przed przystąpieniem do naprawy nadwozia należy zmierzyć jego odkształcenia. W zależności od zakresu i strefy uszkodzenia nadwozia pomiary można wykonać prostymi przyrządami uniwersalnymi, na wypoziomowanym stanowisku kanałowym. Mierzy się kolejno wymiary kontrolne podane w dokumentacji technicznej. Jeżeli brak jest takiej dokumentacji, to stosuje się pomiary porównawcze i sprawdza symetrię nadwozia.

Nowoczesne zakłady naprawcze są wyposażone w skomputeryzowane stanowiska pomiarowe (rys. 28.1), na których (metodami elektronicznymi, optycznymi, ultradźwiękowymi lub przy użyciu fal radiowych) wyznacza się położenie charakterystycznych punktów kontrolno-pomiarowych naprawianego nadwozia (rys. 28.2). Wyniki pomiarów są porównywane z przechowywanymi w pamięci komputera (w bazie danych) wymiarami fabrycznymi danego typu nadwozia. Na ekranie monitora ukazuje się pełna informacja o geometrycznym położeniu punktów kontrolno-pomiarowych nadwozia, co umożliwia wybranie najwłaściwszej technologii naprawy.



Rys. 28.1. Stanowisko pomiarowe Autorobot, przeznaczone do pomiaru bryły nadwozia (ilustracja udostępniona przez firmę Jan Sobański AUTO SYSTEM w Kobyłce)

-Urządzenia do badania stanu technicznego amortyzatorów z wykorzystaniem metody drgań swobodnych lub wymuszonych



Schematyczne przedstawienie systemu resorującego samochodu i shocktestera:

1. napęd, 2. sprężyna ściskana, 3. urządzenie pomiarowe, 4. wahacz z podporami kół; A. koło, B. sprężyna pojazdu, C. amortyzator, D. oś, E. nadwozie

1.2. MOŻLIWOŚCI BADAŃ STANU MASZYN A DIAGNOSTYKA WA

Zanim przejdziemy do zgłębiania podstaw diagnostyki WA przyjrzyjmy się wszelkim możliwym metodom badań stanu maszyn, konstrukcji i ich elementów. Metod takich jest wiele i można je podzielić na dwie kategorie (patrz tab.1.1). Metody stymulacyjne, które dla uzyskania oceny wymagają specjalnego bodźca - stymulatora, np. źródła światła, fali ultradźwiękowej, pola magnetycznego, promieniowania rentgenowskiego itp. Metody te zwane nieniszczącymi (ang. NDT = non destructive testing) w większości można stosować jedynie do oddzielnych elementów maszyn i konstrukcji.

Druga grupę metod, bazująca na obserwacji procesów reszkowych towarzyszących funkcjonowaniu maszyn można już nazwać biernymi metodami diagnostycznymi. Najprostszy rodzaj tych badań diagnostycznych to analiza produktów zużycia zawartych w olejach smarnych lub hydraulicznych. Istnieje tu wiele dobrze opanowanych technik szczegółowych (bliżej patrz np. [3]), z których jedynie spektrograficzna analiza oleju (ang. = SOA spectrometric oil analysis) pozwala rozróżnić typ uszkodzenia, przy bardzo droгим wyposażeniu typu laboratoryjnego.

Tabela 1.1

Ważniejsze metody badań stanu maszyn, konstrukcji i ich elementów [3, 4]

	Nazwa metody	Istota	Obszar zastosowania	Ograniczenia
METODY STYMULACYJNE -Badania Nieniszczące (NDT)-	<u>Badania wizualne</u>			
	- endoskopowe	Ogląd optyczny przez układ soczewek lub włókno światłowodowe	Nieruchome elementy maszyn i konstrukcji	Tylko wady powierzchniowe konieczny bezpośredni dostęp
	- holograficzne	Rekonstrukcja frontu falowego z 3-wymiarowego obrazu dyfrakcyjnego	„	„
	-penetracyjne barwne lub fluorescencyjne	Wnikanie w wady widzialnych lub fluoryzujących chemikaliów	„	„, wady rzędu milimetrów
	<u>Magnetyczne</u>			
- proszkowe	Koncentracja ferro proszku w okolicach wad i uszkodzeń	Jw. z ferro materiałów	„ -, wady rzędu milimetrów	
- wiroprądowe	Zmiana amplitudy i fazy prądu w okolicy wady	Jw. lecz z materiałów przewodzących	„ -, wady rzędu milimetrów	
<u>Radiografia</u>				
- rentgenowska	Tłumienie, odbicie, rozproszenie wnikającej radiacji, , , lub strumienia neutronów	Nieruchome elementy maszyn i konstrukcji	Drogi i ciężkie oprzyrządowanie, konieczny bezpieczny dostęp. Wady objętościowe, minim. rozmiar wady 2-4 mm. Najmniejszy rozmiar wady rzędu milimetrów	
- izotopowa				
- neutronowa				