

## Sensory.

**Sensorami** przyjęto nazywać w mechatronice przetworniki pomiarowe przetwarzające informacje procesowe w ujednolicone sygnały elektryczne (tab. 1).

Tab. 1. Ważniejsze wielkości nieelektryczne przetwarzane w wielkości elektryczne				
Wielkości nieelektryczne		Przetwarzanie		Wielkości elektryczne
dlugość, odległość, czas, masa, temperatura, natężenie oświetlenie, prędkość liniowa, moment, ciśnienie, grubość warstwy	pomiar  ⇒	z wykorzystaniem różnorodnych zasad fizyki	sygnał wyjściowy  ⇒	napięcie, energia, opór, pojemność, natężenie pola elektrycznego, dobroć obwodu rezonansowego

Wynika to z definicyjnej potrzeby stosowania w urządzeniach i systemach mechatronicznych **procesorów** przetwarzających i interpretujących informacje procesowe na drodze elektronicznej, a więc wymagających współpracy z przyrządami przetwarzającymi wspomniane informacje – wielkości procesowe w informacje-sygnały elektryczne o przebiegach, postaciach i wartościach zgodnych (kompatybilnych) z wymaganiami procesorowego interfejsu wejściowego stosowanych sterowników i regulatorów (rys. 1).



Rys. 1. Sensory w systemie przenośnika podwieszonego (zaznaczone kolorem żółtym)

W ujęciu mechatronicznym sensorem jest więc przetwornik temperatury o znormalizowanym, prądowym sygnale wyjściowym (omówiony w lekcji poprzedniej). Jest to sensor temperatury.

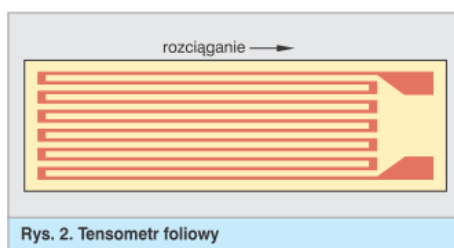
**Do szczególnie charakterystycznych cech rozwiązań sensorycznych w mechatronice należy zaliczyć:**

- działanie w czasie rzeczywistym, a więc z możliwie najmniejszymi opóźnieniami pomiędzy zaistnieniem nowej sytuacji i informacji procesowej a reakcją sensora na tę sytuację,
- wysoki stopień integracji konstrukcyjnej sensorów i zespołów związanych z realizacją procesu prowadzonego przez urządzenie lub system mechatroniczny,
- zgodność sygnałów wyjściowych sensorów z wymaganiami procesorowego interfejsu wejściowego stosowanego w budowie urządzeń i systemów mechatronicznych sieci telekomunikacyjnych, sterowników i regulatorów,
- przeniesienie części działań przekształcających sygnały pomiarowe do procedur przetwarzających procesorów – sterowników lub regulatorów urządzeń i systemów mechatronicznych.

Przykładem typowego sensora urządzeń i systemów mechatronicznych jest np. rozwiązanie stosowane w budowie serwomechanizmów pozycyjnych wykorzystujących aktuatory siłownikowe, pneumatyczne lub hydrauliczne. W tym rozwiązaniu stosuje się konstrukcyjne połączenie magnetostrykcyjnego czujnika położenia z tłoczyskiem siłownika. Ciąg elektrycznych sygnałów pomiarowych czujnika, odpowiadających aktualnemu położeniu tłoczyska, jest przetwarzany w wartość położenia dopiero w procesorze – regulatorze położenia serwomechanizmu. W tym typowym dla mechatroniki rozwiązaniu sensor jest tylko czujnikiem pomiarowym.

W mechatronice wykorzystuje się często czujniki pomiarowe jako sensory, pozostawiając pozostałe pomiarowe działania przekształcające procesorom urządzeń i systemów mechatronicznych.

Stosuje się **sensory bierne**, w których czujnik do wytworzenia sygnału elektrycznego potrzebuje **energii pomocniczej**. Przykładem jest sensor naprężeń z tensometrem foliowym (rys. 2).



**Sensory czynne** nie potrzebują energii pomocniczej, bo ich czujniki są przekształtnikami energii i nieelektryczną wielkość fizyczną przetwarzają bezpośrednio w sygnał elektryczny. Przykładem jest sensor temperatury z termoelementem (rys. 3).

