

Zasady doboru czujników temperatury

Dobierając czujnik do zakresu pomiarowego należy wybrać ten czujnik, którego maksymalna temperatura pracy jest wyższa od maksymalnej temperatury pomiaru o ok. 20% (margines bezpieczeństwa) oraz ten, który ma największy stosunek zmian na 1°C . Dla przykładu dla zakresu pomiarowego $0 - 600^{\circ}\text{C}$ odpowiednią termoparą będzie J, której zakres pracy to ok. 1100°C (jest to więcej niż owe 20% ale jest to wartość najbliższa do 600°C wśród termopar). Również termopara typu K mogłaby być użyta (zakres pracy to ok. 1400°C) jednakże ma ona mniejszy stosunek zmian na 1°C , wobec czego dla tej samej temperatury da ona mniejszy sygnał. Mniejszy sygnał pociąga z kolei za sobą konieczność jego większego wzmocnienia, a co za tym idzie również szumy i niepożądane efekty też będą bardziej wzmocniane i przenoszone na wyjście. Dla przykładowego zakresu $0 - 600^{\circ}\text{C}$ użycie termopary typu B byłoby dużym nieporozumieniem, gdyż sygnał który ona daje dla 600°C jest prawie 20-krotnie mniejszy niż termopara J!

Dla zakresów pomiarowych pomiędzy ujemnymi temperaturami a kilkuset $^{\circ}\text{C}$ najodpowiedniejszymi czujnikami są termoelementy typu np. Pt100. Mają one duży stosunek zmian rezystancji na stopień C. i świetnie do takich pomiarów się nadają.

Dodatkowym kryterium przy wyborze czujnika może być odporność na wibracje. W miejscach, gdzie czujnik jest narażony na udary należy stosować termopary, które są bardziej odporne na wibracje niż ceramika elementów typu Pt100.

Poniższy wykres przedstawia najpopularniejsze czujniki. Przy wyborze czujnika dla danego zakresu, kierujemy się zasadą "im większy sygnał dla danej temperatury tym lepszy pomiar"

