

**ZASADY PODEJMOWANIA DECYZJI
W ODNIESIENIU DO POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH**

Rodzaj przyrządu pomiarowego	Powszechnie stosowane zasady podejmowania decyzji o stwierdzeniu zgodności z wymaganiami	Przykłady specyfikacji/normy w odniesieniu do której stwierdza się zgodność z wymaganiami
Wzorce masy	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	pkt. 5.1 Zalecenia Międzynarodowego OIML R 111-1 „Weights of classes E ₁ , E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ and M ₃ Part 1: Metrological and technical requirements” (2004 r.)
Wagi nieautomatyczne	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	pkt. 3.5.1 oraz 3.6.2 normy PN-EN 45501:2015 "Zagadnienia metrologiczne wag nieautomatycznych". (PN-EN 45501:2015-05/Ap1:2018-03P)
Maszyny wytrzymałościowe	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	pkt. 7 Polskiej Normy PN-EN ISO 7500-1 „Metale. Sprawdzanie statycznych jednoosiowych maszyn wytrzymałościowych”
Ciśnieniomierze z rurką Bourdona	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	pkt. 9.1 oraz 9.2 normy PN-EN 837-1 Ciśnieniomierze z rurką Bourdona „Wymagania i badania”.
Ciśnieniomierze membranowe i puszkowe	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	pkt. 9.1 oraz 9.2 normy PN-EN 837-3 Ciśnieniomierze membranowe i puszkowe „Wymagania i badania”.
Nieinwazyjne sfigmomanometry	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	pkt. 7.1.1 normy PN-EN 1060-1 Nieinwazyjne sfigmomanometry " Część 1: Wymagania ogólne".
Płytki wzorcowe	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	PN-EN ISO 3650:2000 „Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) – Wzorce długości – Płytki wzorcowe”
Przyrządy suwmiarkowe	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	PN-M-53130:1980 + Az1:1996 + Az2:2000 „Narzędzia pomiarowe. Przyrządy suwmiarkowe. Wymagania”
Mikrometry	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	PN-M-53200:1982+Az1:1998 „Narzędzia pomiarowe. Przyrządy mikrometryczne. Wymagania”

Rodzaj przyrządu pomiarowego	Powszechnie stosowane zasady podejmowania decyzji o stwierdzeniu zgodności z wymaganiami	Przykłady specyfikacji/normy w odniesieniu do której stwierdza się zgodność z wymaganiami
Mierniki napięcia analogowe, mierniki prądu analogowe	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	specyfikacje producenta lub klienta
Mierniki rezystancji analogowe	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	specyfikacje producenta lub klienta
Rezystory stałe, rezystory regulowane	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	specyfikacje producenta lub klienta
Cyfrowe przyrządy i kalibratory do pomiaru wielkości elektrycznych (kalibratory, kalibratory rezystancji, mierniki cęgowe, mierniki napięcia cyfrowe, mierniki parametrów sieci, mierniki parametrów sieci energetycznych, mierniki prądu cyfrowe, mierniki rezystancji cyfrowe, mierniki zniekształceń nieliniowych, multimetry)	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	specyfikacje producenta lub klienta
Sekundomierze elektroniczne, sekundomierze mechaniczne, sekundomierze elektroniczne sterowane elektronicznie	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	specyfikacje producenta lub klienta
Luksomierze	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	specyfikacje producenta lub klienta
Spektrofotometry	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	specyfikacje producenta lub klienta
Pehametry	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	specyfikacje producenta lub klienta
Konduktometry	Zasada prostej akceptacji Zasada z uwzględnieniem pasma ochronnego	specyfikacje producenta lub klienta

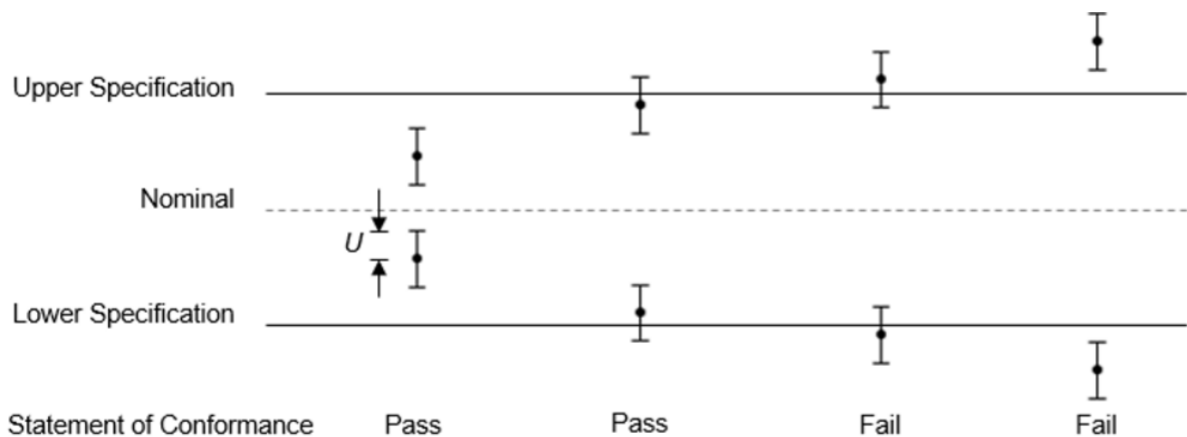
Zasada podejmowania decyzji - dyspozycje dotyczące tego czy i jak niepewność pomiaru jest uwzględniana przez laboratorium, gdy podejmuje się ono przedstawienia stwierdzenia zgodności wyników z określonymi wymaganiami/specyfikacjami.

Zasada prostej akceptacji

Akceptacja (zgodny) – uzyskane wyniki mieszczą się w granicy danej tolerancji. **Ryzyko błędnej akceptacji wynosi do 50%** w przypadku wyników zbliżonych do granicy tolerancji.

Odrzucenie (niezgodny) - jeden lub więcej wyników jest poza granicą tolerancji. **Ryzyko błędnego odrzucenia wynosi do 50%** w przypadku wyników zbliżonych do granicy tolerancji.

Wizualizacja graficzna:



Zasada pasma ochronnego (guard band)

1. Reguła ta wykorzystuje tzw. pasmo ochronne „guardband”, które pozwala na ustalenie strefy akceptacji i strefy odrzucenia.
2. Zastosowanie pasma ochronnego może zmniejszyć prawdopodobieństwo podjęcia błędnej decyzji. Jest to zasadniczo czynnik bezpieczeństwa wbudowany w proces decyzyjny pomiaru poprzez zmniejszenie limitu akceptacji poniżej limitu specyfikacji/ limitu tolerancji, a jego wielkość najczęściej stanowi wartość niepewności rozszerzonej pomiaru przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% lub jej wielokrotność.

Możliwe przypadki stwierdzeń:

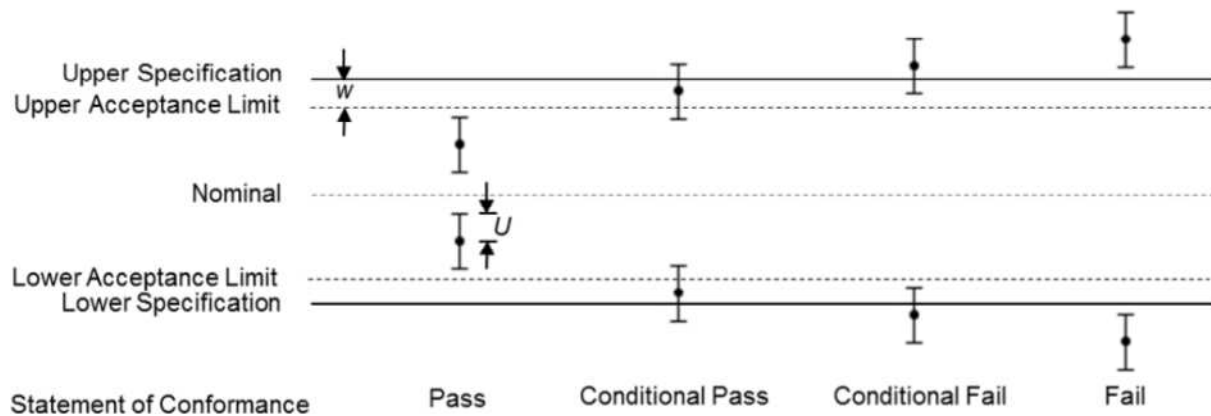
Akceptacja (zgodność) z uwzględnieniem pasma ochronnego U_{95} :

- pasmo ochronne stanowi wartość niepewności rozszerzonej, a wynik znajduje się w strefie akceptacji - klient i laboratorium ma pewność ok. 97,5 %, że wynik jest zgodny z wymaganiem/specyfikacją.
- ryzyko błędnej akceptacji jest mniejsze niż 2,5%.

Odrzucenie (niezgodność) z uwzględnieniem pasma ochronnego U_{95} ;

- przy zastosowanej zasadzie (pasma ochronne równe U_{95}), wynik pomiaru znajduje się w strefie odrzucenia - pewność stwierdzenia niezgodności tego wyniku z wymaganiem jest bliskie 97,5 %.
- ryzyko błędnego odrzucenia jest mniejsze niż 2,5%.

Wizualizacja graficzna:



Zasada pasma ochronnego (warunkowa)

Akceptacja (zgodność) –wynik pomiaru znajduje się przedziale akceptacji wyznaczonym w polu tolerancji. **Ryzyko błędnego przyjęcia wynosi do 2,5%**,

Warunkowa akceptacja (conditional pass) –wynik pomiaru mieści się w polu tolerancji. Jednak część rozszerzonego przedziału niepewności pomiaru przekroczyła granice tolerancji. Kiedy wynik pomiaru jest bliski granicy tolerancji, **ryzyko błędnego przyjęcia wynosi do 50%**,

Warunkowe odrzucenie (conditional fail) –wynik pomiaru znajduje się poza granicami tolerancji. Jednak część rozszerzonego przedziału niepewności pomiaru znajduje się w polu tolerancji. Kiedy wynik pomiaru jest bliski tolerancji, **ryzyko błędnego odrzucenia wynosi do 50%**,

Odrzucenie (niezgodność) –wynik pomiaru znajduje się w przedziale odrzucenia. **Ryzyko błędnego odrzucenia wynosi do 2,5%**.