

Wg normy PN-EN 20286-1 **pasowanie** to wzajemna relacja między wymiarami dwóch łączonych elementów (otworu i wałka) przed ich połączeniem, wynikająca z ich różnicy.

Przez **pasowanie** rozumiemy skojarzenie dwóch części (otworu i wałka), które tworzą charakterystyczne wartości luzów lub wcisków między tymi współpracującymi częściami. Pasowanie określa charakter wzajemnej współpracy dwóch elementów (otworu i wałka).

Układ pasowań jest to usystematyzowany zbiór pasowań wałków i otworów o odpowiednio dobranych normalnych polach tolerancji, tj. polach tolerancji wałków i otworów z odchyłkami podstawowymi i tolerancjami odpowiednio wybranymi z układu tolerancji, przeznaczonych do stosowania w ogólnej budowie maszyn.

Pasowania normalne są to znormalizowane pasowania należące do układu pasowań, zalecane do stosowania w ogólnej budowie maszyn (Tabela 8÷9).

Pasowania uprzywilejowane są to pasowania normalne zalecane do stosowania w pierwszej kolejności (Tabela 8÷9).

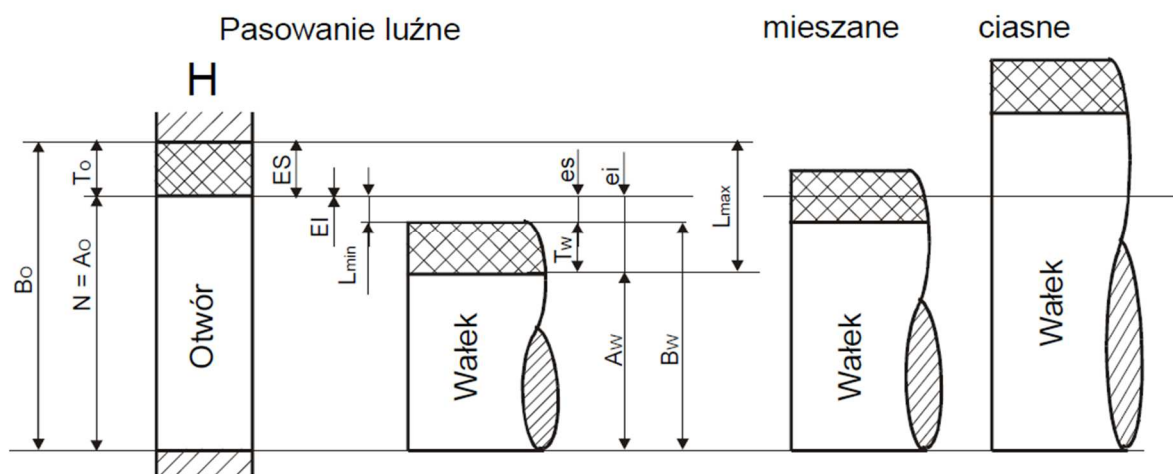
Zasady pasowania

Stosując przy jednakowych wymiarach nominalnych otworu i wałka różne wartości tolerancji oraz różne wartości i znaki odchyłek granicznych, otrzymuje się różnorodne odmiany pasowań. W celu ułatwienia stosowania pasowań przyjęto dwa podstawowe układy (zasady) pasowań: zasada stałego otworu i zasada stałego wałka.

Zasada stałego otworu – jest to zasada tworzenia pasowania, według której różne luzy i wciski wynikają z połączenia otworu podstawowego z wałkami o różnych polach tolerancji (otwór podstawowy jest to otwór, którego dolna odchyłka jest równa zero $EI=0$).

Zasada gdzie wymiar wałka (zewnątrzny) jest dopasowywany do wymiaru otworu (wewnętrzny). $EI=0$ (tolerowanie asymetryczne), żądane pasowanie uzyskuje się poprzez dobranie odchyłek wałka.

Przykłady: **10H7/f6** – pasowanie luźne, **10H7/s7** – pasowanie ciasne.



Rys. 1. Pasowanie na zasadzie stałego otworu

Zasada ta jest najczęściej stosowana ze względu na łatwiejszą obróbkę powierzchni zewnętrznych (wałków) niż otworów, co umożliwia zmniejszenie ilości użytych narzędzi i sprawdzianów do pomiaru otworów.

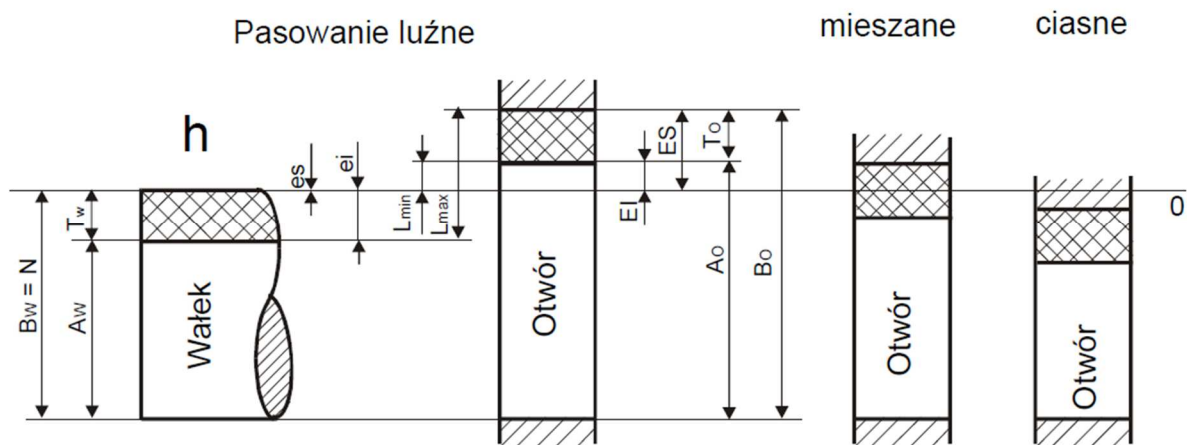
Pasowania wg zasady stałego otworu są uprzywilejowane. Pasowania wg zasady stałego wałka dopuszcza się tylko w przypadkach uzasadnionych. Stosownie do przyjętej zasady należy kojarzyć pola tolerancji normalne (lub specjalne) otworów i wałków w ten sposób, aby luzy i wciski graniczne spełniły wymagania wynikające z funkcji połączenia. Zaleca się, aby w pasowaniu wg zasady stałego otworu lub stałego wałka tolerancje otworu i wałka nie różniły się więcej niż o jedną klasę dokładności. W przypadku przyjęcia różnych tolerancji otworu i wałka należy dla otworu przyjmować klasę mniej dokładną.

Zasada stałego otworu jest stosowana powszechnie, ponieważ wymiary otworów są najczęściej wykonywane skokowo w zależności od wymiarów narzędzi (wiertła, rozwiertaków). Ponadto doświadczalnie stwierdzono, że wykonanie dokładnego otworu w tej samej klasie jest trudniejsze niż wałka.

Zasada stałego wałka – jest to zasada tworzenia pasowania, według której różne luzy i wciski wynikają z połączenia wałka podstawowego z otworami różnych polach tolerancji (wałek podstawowy jest to wałek, którego górna odchyłka jest równa zero $es=0$).

Zasada gdzie wymiar otworu (wewnętrzny) jest dopasowywany do wymiaru wałka (zewnętrznego). Średnicę wałka toleruje się zawsze w głąb materiału, $es=0$ (tolerowanie asymetryczne), żądane pasowanie uzyskuje się poprzez dobranie odchyłek otworu.

Przykłady: **10F8/h6** – pasowanie luźne, **10S7/h6** – pasowanie ciasne.



Rys. 2. Pasowanie na zasadzie stałego wałka

Zasadę tę stosuje się np. w przypadku potrzeby osadzenia wielu elementów na jednej średnicy wałka.

Symbole tolerancji:

(A – H), (a – h) – dotyczą pasowań luźnych,

(J – N), (j – n) – dotyczą pasowań mieszanych,

(P – U), (p – u) – dotyczą pasowań ciasnych.

Tabela 1. Nazwy pasowań

| | | | |
|--------|---------------------------|--------|--------------------------|
| A, a | przestronne, bardzo luźne | M, m | wciskane |
| B, b | przestronne luźne | N, n | mocno wciskane |
| C, c | przestronne zwykłe | P, p | bardzo lekko wtlaczane |
| CD, cd | przestronne obrotowe | R, r | lekko wtlaczane |
| D, d | obrotowe bardzo luźne | S, s | wtlaczane |
| E, e | obrotowe luźne | T, t | mocno wtlaczane |
| EF, ef | obrotowe półluźne | U, u | bardzo mocno wtlaczany 1 |
| F, f | obrotowe zwykłe | V, v | bardzo mocno wtlaczany 2 |
| FG, fg | obrotowe półciasne | X, x | bardzo mocno wtlaczany 3 |
| G, g | obrotowe ciasne | Y, y | bardzo mocno wtlaczany 4 |
| H, h | suwliwe lub podstawowe | Z, z | bardzo mocno wtlaczany 5 |
| JS, js | przylgowe symetryczne | ZA, za | bardzo mocno wtlaczany 6 |
| J, i | Przylgowe | ZB, zb | bardzo mocno wtlaczany 7 |
| K, k | lekko wciskane | ZC, zc | bardzo mocno wtlaczany 8 |