

Tolerowanie i pasowanie.

Wymiarowanie przedmiotów służy do ich wykonania. Podane wymiary w rzeczywistości podczas wykonywania przedmiotów mogą być osiągnięte tylko z większą lub mniejszą dokładnością. Jeżeli zależy na osiągnięciu określonej dokładności to dla podanego wymiaru można podać odchyłki od wymiaru nominalnego w których powinien się zmieścić wykonawca przedmiotu. Wartości odchyłek można określić za pomocą odpowiednich liczb lub za pomocą odpowiedniego oznaczenia literowego i liczbowego w przypadku zastosowań tzw. pasowania.

Np. $32_{-0,3}^{+0,1}$ $\Phi 48_{+0,05}^{+0,20}$ $120_{-0,10}^{-0,02}$ $50_0^{+0,1}$ $85 \pm 0,1$

Wymiar rzeczywisty po wykonaniu musi zmieścić się w podanych granicach.

Odchyłki liczbowe podawane są w milimetrach.

Odchyłka może być górna (zapisana u góry liczby wymiarowej) i dolna (zapisana u dołu liczby wymiarowej).

Odchyłka górna może być równa zero albo dodatnia albo ujemna.

Odchyłka dolna może być równa zero albo dodatnia albo ujemna.

Tolerowanie wymiarów za pomocą symboli:

60H7

$\Phi 60k5$

gdzie 60 to wymiar, H, k – symbol rodzaju toleracji (czy odchyłki są większe czy mniejsze co do wartości, czy położone są w górę czy w dół od wymiaru – są to litery alfabetu), 7, 5 – to klasa dokładności (czy różnica między odchyłkami jest większa czy mniejsza), duże litery są stosowane do wymiarów wewnętrznych np. średnica otworu a małe litery alfabetu do wymiarów zewnętrznych np. średnica wałka.

przykład pasowania

$\Phi 60H6/j8$

Pasowanie występuje kiedy dwie części współpracują ze sobą – podaje się odchyłki za pomocą symboli dla dwóch części o tym samym wymiarze liczbowym – w ten sposób można dobrać czy te części będą połączone i nie będą przemieszczać się względem siebie – połączenie i pasowanie na wciśnięcie np. koło zestawu kołowego i oś zestawu kołowego czy części będą współpracować ze sobą z luzem jak np. suwaki przy zamknięciach nastawczych suwakowych przy rozjazdach.

Przy podawaniu odchyłek obowiązuje zasada tolerowania wymiarów w głąb materiału. Chodzi o to, że jak podajemy wymiar zewnętrzny np. średnica wałka to należy tak dobrać wymiar, aby podawać odchyłki bardziej ujemne – bo jak tokarz na tokarce uzyska za małą średnicę wałka to wałek będzie do wyrzucenia, ponieważ nie da się w prawidłowy sposób z zachowaniem właściwości wałka powiększyć jego średnicy, a jak uzyska się średnicę większą na tokarce to potem można ją jeszcze pomniejszyć do odpowiedniej wartości – jeszcze raz przetoczyć. W przypadku wymiarów zewnętrznych np. średnica otworu – jak wykonamy za dużą średnicę to już potem nie da się jej pomniejszyć a jak na początku średnicę uzyskamy za małą to można ją potem powiększyć dobierając odpowiednie wiertło lub stosując rozwiertaki.

Dobierając odpowiedni sposób tolerowania wymiarów na rysunku pomagamy w wykonaniu przedmiotów i ograniczamy popełnianie błędów wykonawczych, a tym samym strat.