

Projektowanie PKM II – „Wał maszynowy”

(Studia niestacjonarne – „zaoczne” – rok ak. 2024/2025)

ZAWARTOŚĆ PROJEKTÓW © 2024 Radosław Pakowski – Wszelkie prawa zastrzeżone

I – część obliczeniowo-rysunkowa wg p. 1.1, 1.3, 1.5 i 1.6 z „Karty danych i wymagań”;

II – szkice/rysunki: rysunek wstępny wg p. 1.2 „Karty danych...”; rysunek złożeniowy konstrukcji po zatwierdzeniu (wykonany techniką inną niż komputerowa) wg p. 1.8 „Karty danych...” – **(PROSZĘ RYSUNKÓW NIE NAZYWAĆ SZKICAMI)**;

III – rysunek złożeniowy (tzw. „złożeniówka”) wału (wg p. 1.9 „Karty danych...”) „w całości” (nie półwidok) – zawierający:

- wyspecyfikowane elementy takie jak: zespół podkładki dociskowej; nakrętka łożyskowa z podkładką zębatą; pierścień osadczy sprężynujący zewnętrzny (umiejscowiony na końcu wału – NIE „W ŚRODKU”); minimum jedna tuleja dystansowa (umiejscowiona między kołami lub między kołem i łożyskiem); 3 koła zębate ograniczone do fragmentów piast współpracujących z wałem (wg wytycznych z zajęć); fragmenty podpór łożyskowych z łożyskami (w jednej podporze ustalone wzdłużnie, w drugiej płtywające; poprzeczne przekroje łożysk); wpusty;
- widoczne promienie przejściowe i podcięcia technologiczne (podcięcia gwintów i o ile materiał jest obrabiany cieplnie podcięcia obróbkowe); widoczne fazy na wszystkich czopach i we wszystkich otworach, w których są wymagane ze względu na montaż;
- tam gdzie to możliwe i zasadne wykonane skrócenia (przerwania) – w sposób nie zmieniający czytelności rysunku;
- obramowanie i prawidłowo wypełnioną tabliczkę rysunkową do rysunku złożeniowego (wg wytycznych z mojej strony internetowej – czyli inną niż standardowe z programu SolidWorks);

IV – rysunek wykonawczy wału (wg p. 1.10 „Karty danych...”), który powinien zawierać:

- rzut główny – widok („w całości” – nie półwidok) z ewentualnymi właściwie wykonanymi skróceniami (przerwaniami); niezbędne przekroje/kłady wyniesione (np. z rowkami na wpusty, rowkami na wypusty/”zabki wewnętrzne” podkładki zębatej),
- oznaczenia powiększanych szczegółów przedstawianych na osobnych rzutach (podcięcia gwintów, co najmniej jedno podcięcie rodzaju D (Podz. 2:1) /dla materiałów wymagających obróbki cieplnej/ – narysowanie nie zwalnia z właściwego oznaczenia wszystkich podcięć);
- oznaczenia nakietków (jeden odmiany B i jeden z gwintem) i rysunek nakietka z gwintem w podziałce 2:1;
- tolerancje: średnic wszystkich czopów i rowków na wpusty oraz tabliczkę dotyczącą tolerancji (NIE PASOWAĆ!!!) zawierającą wszystkie wymiary tolerowane symbolowo i odchyłki górną i dolną (**dla odchyłki zerowej nie można podawać znaku „+” lub „-”, ani zapisywać jej w postaci 0,0, 0,00, 0,000**);
- odchyłki: wymiarów konstrukcyjnych, całkowitej długości wału, wymiarów rowków na wpusty (pośrednio mierzonej głębokości i długości), wymiarów rowków na wypusty wewnętrzne podkładek zębatych (pośrednio mierzonej głębokości);
- odchyłki (w tym złożone odchyłki) kształtu i położenia: dla czopów łożyskowych – odchyłki walcowości i współosiowości; dla czopów osadczych kół – bicie promieniowe oraz dla wszystkich powierzchni oparcia kół/łożysk – bicie osiowe/”wzdłużne”; dla rowków na wpusty – odchyłki równoległości i symetrii;
- narysowane linią cienką i zwymiarowane gwinty (przy wymiarowaniu gwintów pod nakrętki łożyskowe należy podać właściwy skok **drobnozwojnego** gwintu);
- chropowatości – parametr Ra (wybrane z zalecanego szeregu: 12,5; 6,3; 3,2; 1,6; 0,8; 0,4);
- wymagania techniczne, tj.: zbiorcze oznaczenie chropowatości powierzchni, parametry materiału wału uzyskane po obróbce cieplnej lub cieplno-chemicznej (o ile dotyczy), wymagania dotyczące wykonania niezwymiarowanych faz i/lub promieni oraz wymaganie „**Ostre krawędzie stępić**”;
- obramowanie i tabliczkę rysunkową do rysunku wykonawczego (wg wytycznych z mojej strony internetowej – czyli inną niż standardowe z programu SolidWorks).

Pozostałe wytyczne/wymagania można znaleźć w indywidualnej „Karcie danych...” oraz na mojej stronie w Informacjach o przedmiocie Proj. PKM II.

Do części obliczeniowej proszę nie wstawiać zdjęć/kopii Waszych notatek (często wielokrotnie pokreślonych i wykonywanych na papierze w kratkę) – należy przygotować część obliczeniową w wersji „na czysto”. Obowiązuje oddanie wszystkich wersji (pierwotnych i poprawionych) obliczeń, szkiców, rysunków.

Indywidualna dwustronna „Karta danych i wymagań” z podpisanym oświadczeniem stanowi integralną część projektu
– **proszę zapoznać się ze wszystkimi informacjami w niej zawartymi.**