



Zadanie: zaprojektowanie systemu kontrolującego stan zawieszek lakierniczych używanych w procesie lakierowania automatycznego

Opis problemu:

Jednym z elementów lakierni automatycznej jest przenośnik okrężny, składający się z łańcucha nośnego i ciągniętych przez niego 400 wózków transportowych, które przejeżdżają, zawsze w tej samej kolejności, przez wszystkie obszary lakierni. Do wózków transportowych przymocowane są zawieszki lakiernicze, na których umieszczane są lakierowane produkty.

Wygląd przykładowej zawieszki przedstawia zdjęcie nr 1:



Zawieszki krążą w pętli wraz z ruchem przenośnika i w normalnych warunkach produkcyjnych nie są od niego odłączane, w zależności od aktualnie prowadzonej produkcji są tylko przezbrajane pod odpowiedni produkt – następuje wtedy wymiana poprzecznych trawersów, do których przyczepiane są lakierowane elementy.

Jednak w trakcie pracy całego systemu dochodzi do różnych sytuacji (kolizje z innymi elementami lakierni, zużycie materiału itd.), których efektem jest przekrzywianie zawieszek względem wózków transportowych we wszystkich możliwych kierunkach. Sytuacja taka niekorzystnie wpływa na efekty lakierowania i stanowi realne zagrożenie – zwiększa ryzyko kolizji z innymi, często kosztownymi elementami lakierni (np. roboty lakiernicze, czujniki itd.), dlatego należy zaprojektować zautomatyzowany system, który zawczasu wykryje zawieszki o kształcie nie mieszczącym się w założonej tolerancji odchylenia od prostej zawieszki wzorcowej i poinformuje obsługę lakierni pracującą w miejscu przezbrajania zawieszek o konieczności zastąpienia takiej zawieszki przez inną, pochodzącą z puli części zamiennych.

Zakładana tolerancja odchylenia to +/- 30 mm w każdej osi.

Wymiary zawieszki: wysokość od podstawy 1930 mm, szerokość 1200 mm, grubość 25 mm.