

Szerelés

1. A szerelés szerepe és helye a gyártásban

1.1 Ismertesse (ábrán is) a gépipari termékek hierarchikus struktúráját!

Mit értünk szerelési egység alatt?

Mit értünk szerelési részegység alatt?

1.2. Vázlaton mutassa be a gyártási folyamat hierarchikus struktúráját!

2. Kapcsolódási feltételek és méretláncok vizsgálata

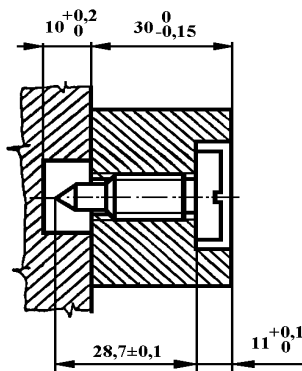
2.1. A zárótag pontosságának biztosítására milyen szerelési méretlánc megoldási módszerek ismeretesek?

2.2. Értelmezze a teljes cserélhetőséget. Adja meg alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!

2.3. Értelmezze a részleges (korlátozott) cserélhetőséggel történő szerelést. Adja meg alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!?

2.4. Értelmezze a válogató párosítással történő szerelést. Adja meg alkalmazási területeit, előnyeit, hátrányait!

2.5. Az ábrán egy szerelési méretlánc látható. Meg kell állapítani, hogy a megadott gyártási tűrésekkel a csavar beszerelhető-e anélkül, hogy a vége felütközne a horony alján.



2.6. Az ábrán látható szerelt tengelyt teljes cserélhetőséggel kell szerelni a hajtóműházba.

Névleges méretek:

Fogaskerék I. (1. tételszám) agyszélesség: $L_1=30$ mm

Fogaskerék II. (2. tételszám) szélesség: $L_3=20$ mm

Távtartó I. (3. tételszám) szélesség: $L_2=35$ mm

Távtartó II. (4. tételszám) szélesség: $L_4=15$ mm

Hajtóműház belső mérete: $L_5=100$ mm

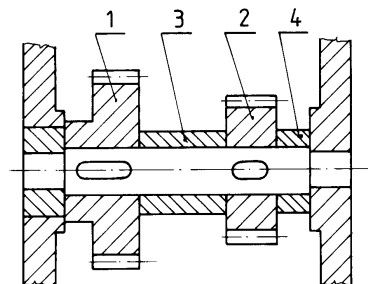
Működés szempontjából megkívánt játék:

$$L \begin{matrix} +0,25 \\ \Delta +0,05 \end{matrix}$$

A hajtóműház belső homlokl felület távolságának gazdaságos megmunkálási pontossága:

$$100 \begin{matrix} +0,17 \\ +0,05 \end{matrix}$$

- Állítsa fel a méretláncot!
- Számítsa ki a zárótag névleges méretét!
- Milyen szélességi tűrésekkel kell elkészíteni a fogaskerekeket és a távtartókat (a hajtóműház tűrése ismert és egyforma a tűréselosztás)?
- Adja meg a méretlánc tagjainak névleges méretét és tűrését!



3. Megmunkálások a szerelésben

3.1. Hogyan értelmezzük a megmunkálást? Mi a célja?

3.2. A megmunkálással a munkatárgy elemeinek kapcsolatában létrehozott változás alapján sorolja be a megmunkáló eljárások fő csoportjait!

	Létrehozás	Megtartás	Csökkentés	Növelés
Alaklétrehozás				
Képlékenyalakítás				
Szétválasztás				
Egyesítés				
Bevonás				
Anyagtulajdonság változtatás				

4. A szerelési folyamat tervezése

4.1. Sorolja fel az alkatrészgyártás és szerelés közti lényeges különbségeket!

4.2. Sorolja fel a szerelés technológiai tervezés szintjeit! Soroljon fel előtervezés lépéseit!

4.3. Mi a családfa? Milyen típusait ismeri?

4.4. Ábra felhasználásával ismertesse a mennyiségi kapcsolatokat tükröző családfa felépítését!

4.5. Készítse el az ábrán látható szerelt alegység Szerelési műveleti sorrendtervét és a kombinált szerelési családfáját!

4.6. Sorolja fel a könnyű szerelhetőség biztosításához szükséges komplex kritériumok közül nyolcat!

5. Kötésmódok technológiai jellemzői

5.1. Soroljon fel legalább 6 csavarbiztosítási megoldást!

5.2. Sorolja fel a ragasztás hat előnyét és hat hátrányát!

5.3. Csoportosítsa a kötésmódokat az AR-ek kapcsolódási formája alapján és soroljon fel legalább 2 példát a csoportokhoz!

5.4. Csoportosítsa a kötésmódokat a kapcsolódó felületek közötti fizikai hatás formája szerint, és két-két példán ábrával mutassa be!

5.5. Sorolja fel a szegecselés műveleteit!

5.6. Rajzoljon három példát szegecselési hibára!

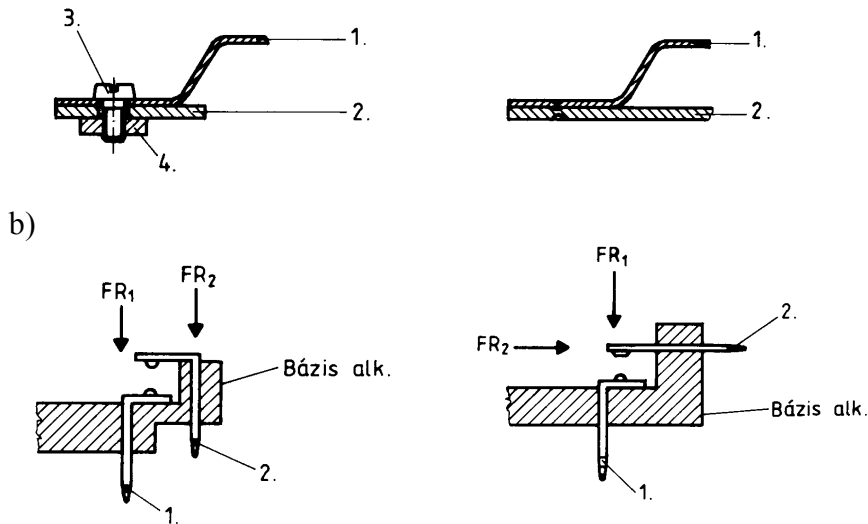
5.7. Számítsa ki a megadott méretű lemezek (s_1 , s_2 , s_3) szegecskötéséhez a széles félgömbfejű szegecs átmérőjét, hosszát, a fúrandó furat átmérőjét és kézi szegecselés esetére a kialakítási ütések számát.

5.8. Milyen módszereket ismer a csavarkötések egyenletes meghúzására?

5.9. Fedéssel illesztett kötések létrehozásának módjai.

5.10. Számítási példa fedéssel illesztett kötésre.

5.11. A komplex kritériumok alapján válassza ki a konstrukciós megoldások közül a kedvezőbb változatot és döntését indokolja!



6. A szerelés szervezethez kapcsolódó kérdések

6.1. Miben különböznek a szerelőgépek az egyéb (forgácsoló) megmunkálógépektől?

6.2. Sorolja fel és jellemezze a gépesítettség szintjeit!

6.3. Melyek az álló (v. helyhez kötött) valamint a mozgó szerelés jellemzői?

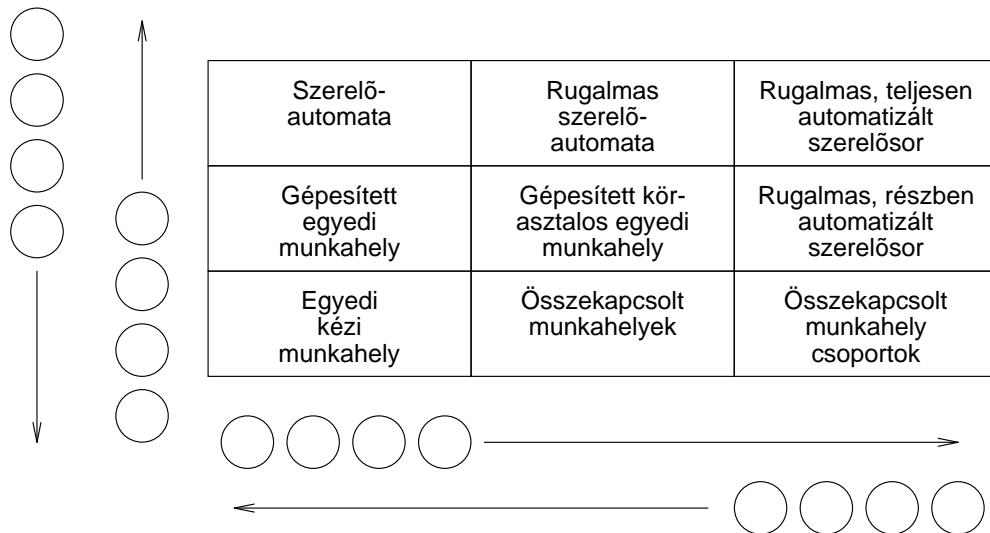
6.4. Melyek a kötött ütemű szerelés fontosabb jellemzői?

6.5. Rajzoljon fel három "szerelőszigetet"!

7. Rugalmas automatizálás, robotizálás a szerelésben

7.1. Sorolja fel - részletezés nélkül - milyen előfeltételei vannak a szerelés automatizálásának!

7.2. A számok beírásával adja meg a szerelőrendszerek jellemzőit!



1. Darabszám ingadozás rugalmassága ←
2. Egy darabra eső beruházási költség ←
3. Egy szerelőhelyre eső ütemidő és munkatartalom ←
4. Gépegységre eső ár →
5. Részegységek száma →
6. Sorozatnagyság →
7. Szerelő munkahelyek száma →
8. Típusokaság ←
9. Automatizáltsági fok ↑
10. Karbantartó személyzet száma és képzettsége ↑
11. Munkadarabra eső beruházási költség ↑
12. Munkadarabra eső bérköltség ↓
13. Potenciális tökefelhasználás ↑

8. Szerelés tervezés segítése számítógéppel

8.1. Ismertesse a számítógépes szereléstervező rendszerek alapvető moduljait.

9. A szerelés minőségének biztosítása

9.1. Sorolja fel a szerelés minőségére kiható minőségbiztosítási feladatokat!