



BAGSZ14NNF

Szereléstechológia

7. Szerelési méretláncok

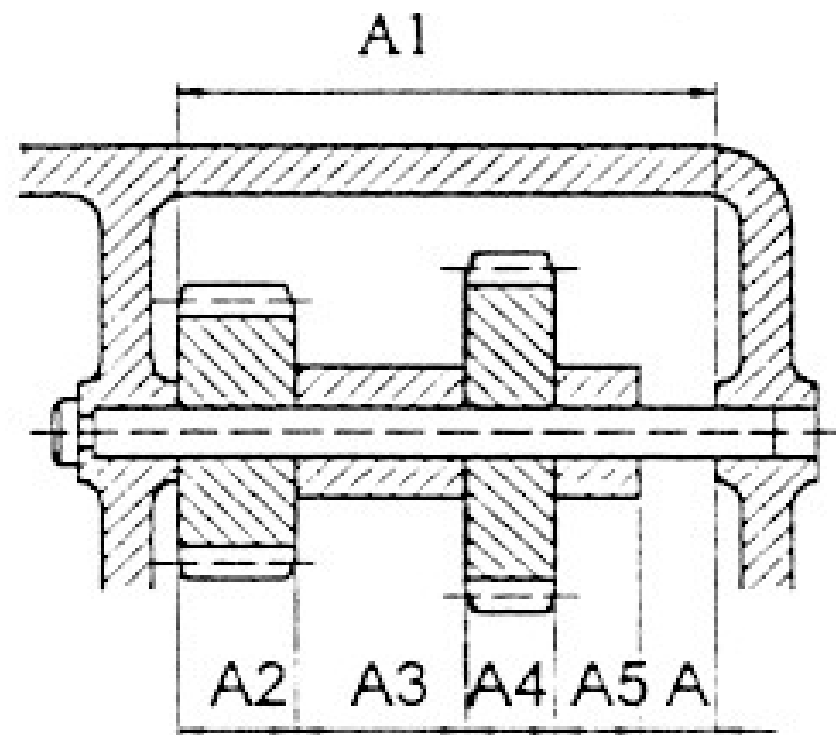
Magyarkúti József
magyarkuti.jozsef@bgk.uni-obuda.hu

SZERELÉSI HÉZAG

Az alkatrészfelületek között a **szerelhetőség** illetve a működőképesség biztosítása érdekében úgynevezett **szerelési hézagot** kell biztosítani.

Ezen szerelési hézag szigorúan csak a **meghatározott** nagyságú és **tűrésű** lehet.

Ez azt jelenti, hogy az **alkatrészek tűrésének** az összeszerelés után **eredőként** a szerelési hézagra **előírt tűrést** mindenképpen **biztosítani** kell.

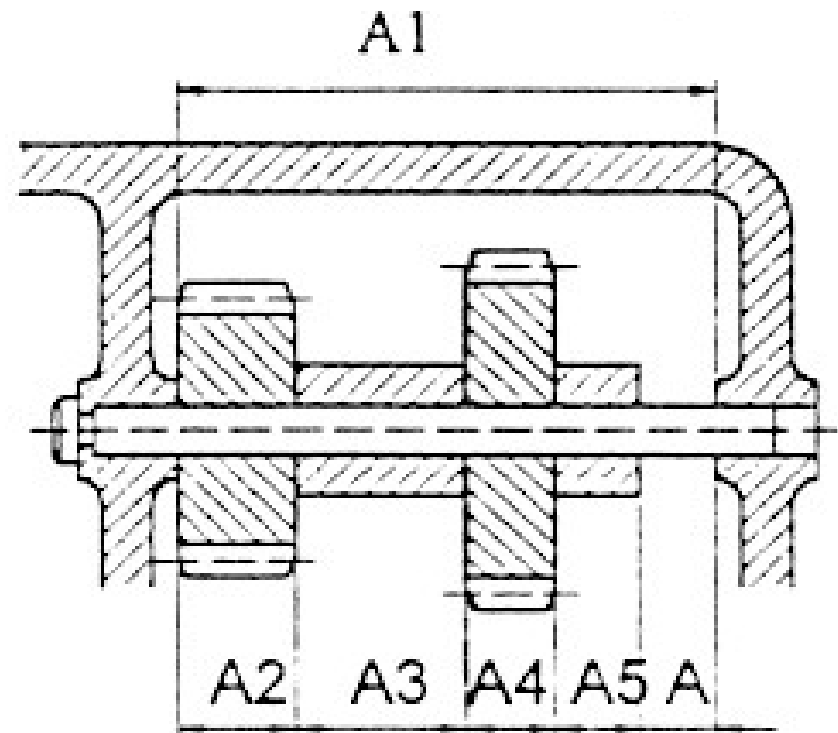


Szerelési méretláncok elemzése

Méretlánc: az a meghatározott sorrendben **önmagába visszatérő méretsor**, amely azoknak az alkatrészeknek a felületét köti össze, amelyeknek kölcsönös helyzetét meg kell határozni.

A méretlánc:tagjai

- Az **eredő** zárótag, kiadódó méret (A)
- a kiinduló méret és a **lánctagok**, avagy összetevők (komponensek) (A_i)



Méretláncok paraméterei

- elemek száma: m
- lánc tagok száma: $m-1$
- méret (névleges $\sim$, közepes $\sim$, alsó és felső határ $\sim$) és
- tűrés ($\sim$ mező, alsó $\sim$, felső $\sim$) adatok
- szór(ód)ás ($\sim$ mező, $\sim$ terjedelem, természetes $\sim$)

Alapösszefüggés: $A + f(A_1, A_2, \dots, A_{m-1}) = 0$

A méretláncok típusai:

Síkbeli
Térbeli

Térbeli méretláncok

Általános összefüggések:

$$\sum_{i=1}^{m-1} \bar{A}_i + \bar{A} = 0$$

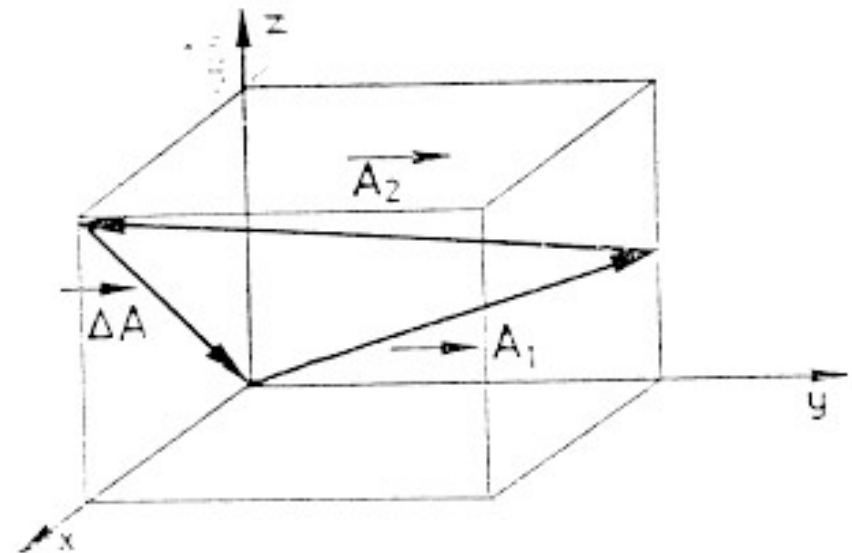
- vagy vetületi egyenletekkel:

$$\sum_{i=1}^{m-1} A_{xi} + A_x = 0$$

$$\sum_{i=1}^{m-1} A_{yi} + A_y = 0$$

$$\sum_{i=1}^{m-1} A_{zi} + A_z = 0$$

$$A = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2}$$



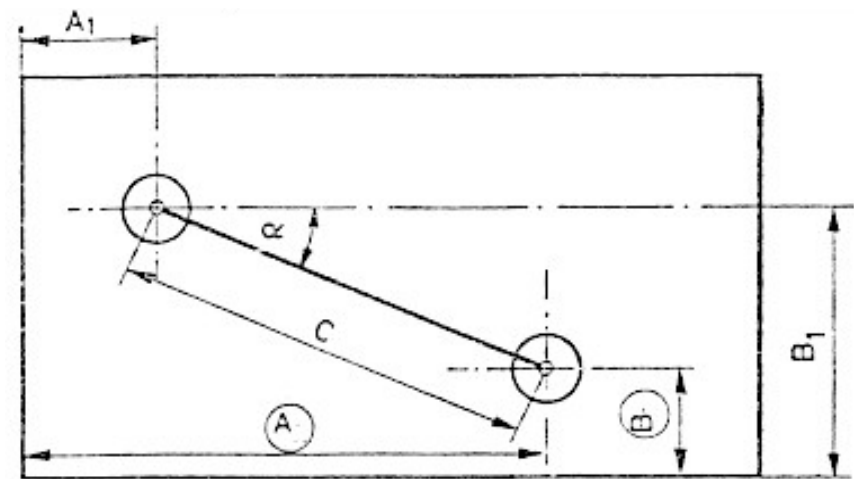
A méretlánc elemei nincsenek egy síkban, nem is párhuzamosak.

A térbeli méretláncok mindenkor visszavezethetők koordináta-tengely menti összetevő lineáris méretláncokra.

Síkbeli méretláncok

Lehet:

- nem lineáris méretlánc, melynek tagjai nem párhuzamosak egymással a **szögek tűrését is figyelembe kell venni**
- lineáris méretláncok: olyan síkbeli méretláncok, melyeknek **tagjai egymással párhuzamosak.**



Lineáris méretláncok típusai és tulajdonságai

Háromféle méretlánc-csatlakozást különböztetünk meg:

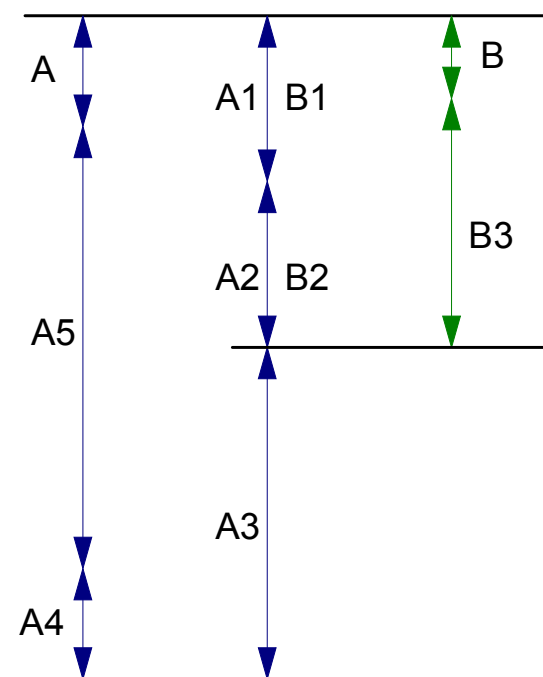
- Párhuzamos
- Soros
- Vegyes

Párhuzamos méretlánc

Közös tagjaik vannak:

$$A_1 = B_1$$

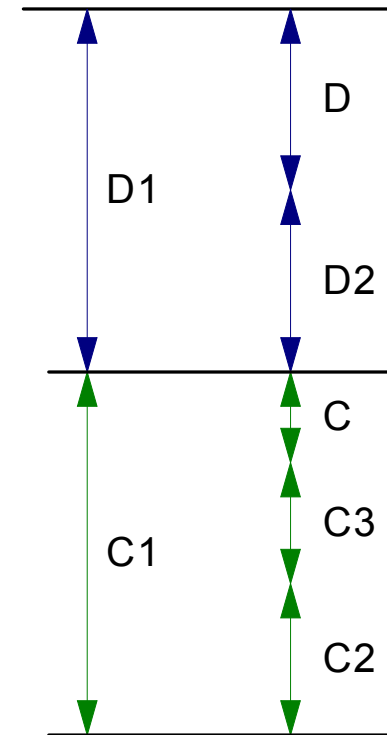
$$A_2 = B_2$$



Soros méretlánc

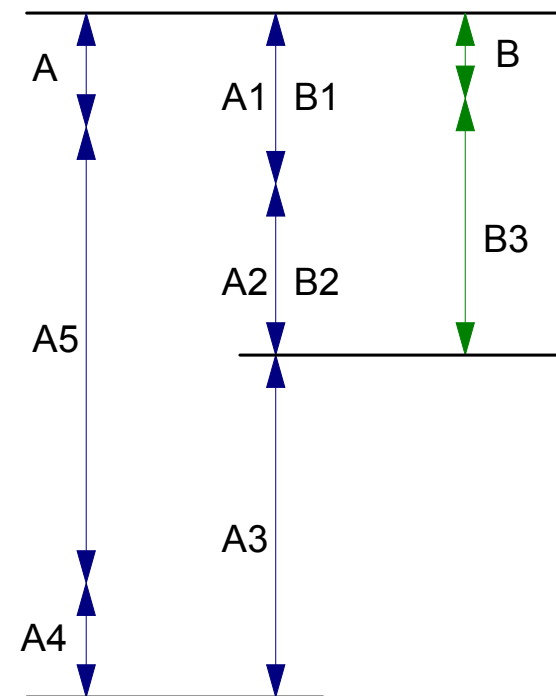
Közös bázisaik vannak:

- azaz minden soron következő méretlánc egy az előző szerelés során nyert bázisra épül*



Vegyes méretlánc

Közös bázisaik és közös tagjaik is vannak



Lineáris méretláncok záró tagjának (eredőjének) nagysága

Az eredő nagysága a lánc tagok algebrai összege:

$$A = \sum_{i=1}^{m-1} A_i$$

ahol az m. tag a zárótag

Összegzéskor a lánc tagokat (mint műszaki méreteket) előjelük szerint vesszük figyelembe:

- + előjelű a növelő ágba; növelik a zárótag nagyságát
- - előjelű a csökkenő ágba; csökkentik a zárótag nagyságát

A zárótag maximális értéke:

Vezessük be: $\Delta A, \Delta A_{\max}, \Delta A_{\min}$: a zárótag eltérése
 $\Delta A_i, \Delta A_{i\max}, \Delta A_{i\min}$: a lánc tagok eltérése

$$A_{\max} = \sum_{i=1}^k (A_i + \Delta A_{i\max}) - \sum_{i=k+1}^{m-1} (A_i + \Delta A_{i\min}) = A + \sum_{i=1}^k \Delta A_{i\max} - \sum_{i=k+1}^{m-1} \Delta A_{i\min} = A + \Delta A_{\max}$$

A zárótag minimális értéke:

$$A_{\min} = \sum_{i=1}^k (A_i + \Delta A_{i \min}) - \sum_{i=k+1}^{m-1} (A_i + \Delta A_{i \max}) = A + \sum_{i=1}^k \Delta A_{i \min} - \sum_{i=k+1}^{m-1} \Delta A_{i \max} = A + \Delta A_{\min}$$

A zárótag közepes értéke:

$$A_{\text{köz}} = \frac{A_{\min} + A_{\max}}{2} = A + \frac{\Delta A_{\min} + \Delta A_{\max}}{2}$$

A zárótag eltérése; a méret szórási terjedelme:

$$\Delta A = A_{\max} - A_{\min} = \sum_{i=1}^{m-1} \Delta A_{i \max} - \sum_{i=1}^{m-1} \Delta A_{i \min} = \sum_{i=1}^{m-1} \Delta A_i$$

Az alkatrészgyártás akkor helyes, ha a méretszóródás kisebb vagy egyenlő az alkatrészekre előírt tűréssel.

Összefoglaló kérdések

- Határozza meg a méretlánc fogalmát, eredő és összetevő tagok fogalmát!
- Sorolja fel a méretláncok fajtáit!
- Ismertesse a lineáris méretláncok fő jellemzőit!