



Műszaki kommunikáció

Illesztések



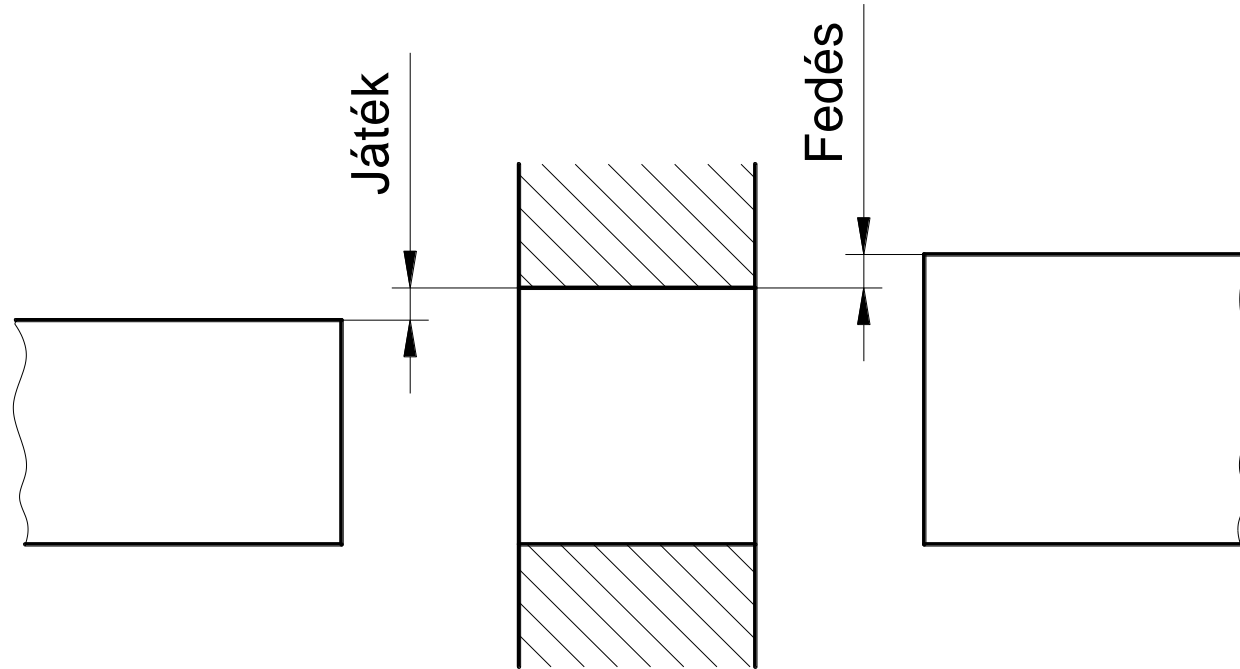


Illesztések alapfogalmai

- Két azonos alpméretű (névleges méretű), kapcsolódó alkatrész, elkészülésük után, összeszerelve egymással, lazán vagy szilárdan illeszkedik
 - **Játékról** (laza illeszkedés) beszélünk, ha a csap tényleges mérete kisebb, mint a lyuk tényleges mérete
 - **Fedésről** (szilárd illeszkedés) van szó, ha a csap tényleges mérete nagyobb, mint a lyuk tényleges mérete



Illesztések alapfogalmai



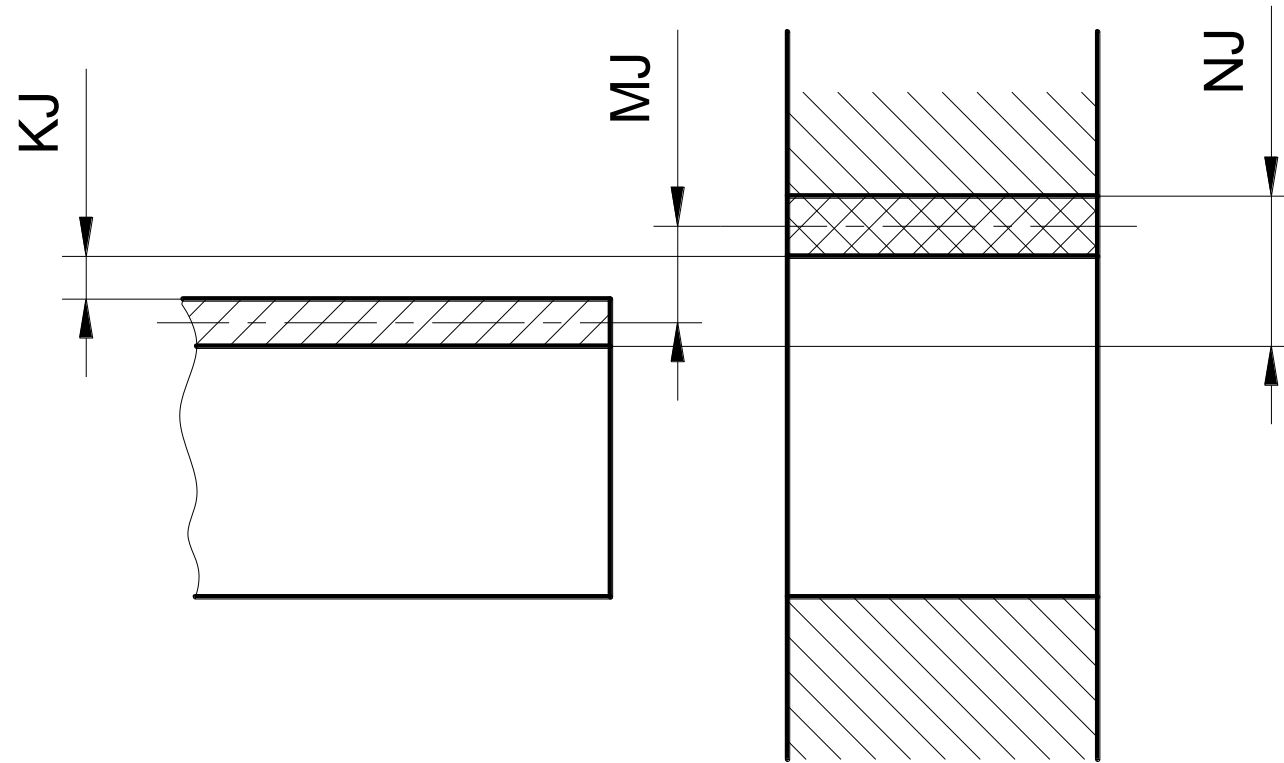


Illesztések alapfogalmai

- Az illeszkedés megkívánt jellegét a két alkatrész tűrésének megfelelő előírásával lehet megvalósítani, ez az **illesztés**.
- **Laza** az illesztés, ha az előírt tűrésekkel elkészített alkatrészek között a tényleges méretek megengedett legkedvezőtlenebb szóródása esetén is biztosan **játék** keletkezik. A játék lehet:
 - legnagyobb játék (NJ)
 - legkisebb játék (KJ)
 - közepes játék (MJ), a legnagyobb és a legkisebb játék számtani középértéke



Illesztések alapfogalmai



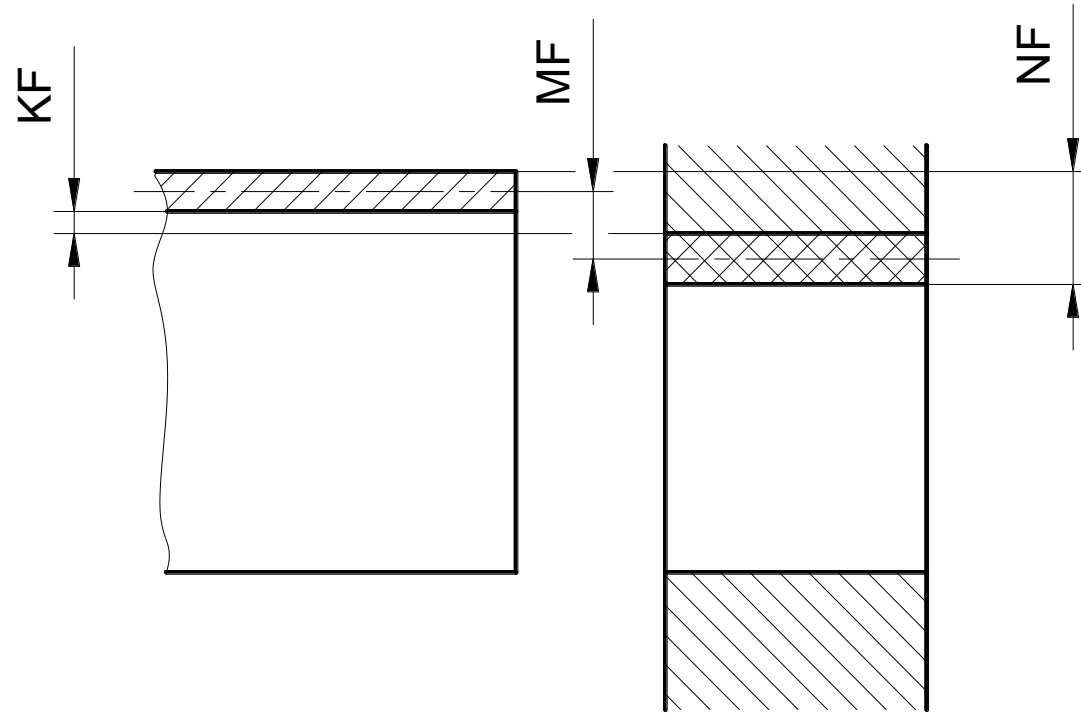


Illesztések alapfogalmai

- **Szilárd** az illesztés, ha az előírt tűrésekkel elkészített alkatrészek között a tényleges méretek megengedett legkedvezőtlenebb szóródása esetén is biztosan **fedés** keletkezik. A fedés lehet:
 - legnagyobb fedés (NF)
 - legkisebb fedés (KF)
 - közepes fedés (MF), a legnagyobb és a legkisebb fedés számtani középértéke



Illesztések alapfogalmai



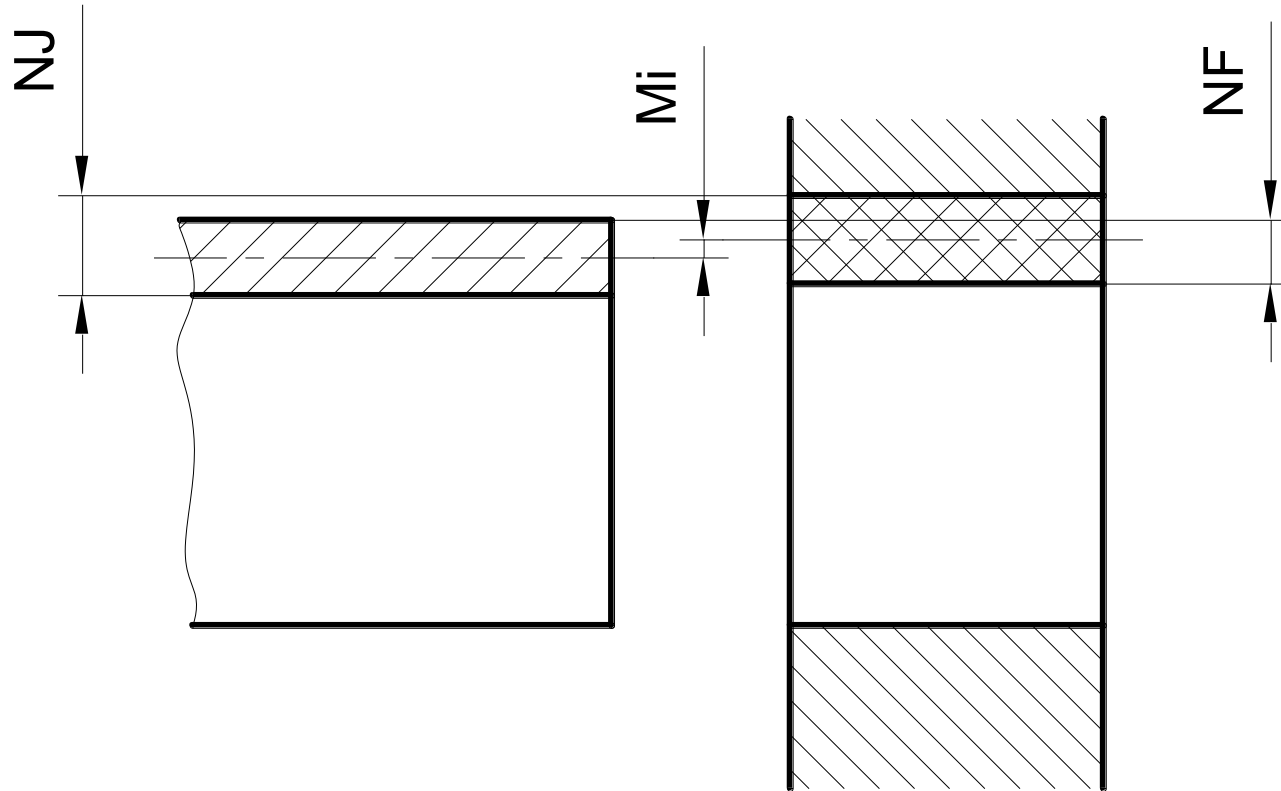


Illesztések alapfogalmai

- **Átmeneti** az illesztés, ha az előírt tűrésekkel elkészített alkatrészek vagy lazán, vagy szilárdan illeszkednek. Az átmeneti illesztésnél tervezéskor még nem állapítható meg, hogy az illeszkedés játék vagy fedés lesz-e, de szereléskor már egyértelműen **laza vagy szilárd illeszkedés** jön létre. Az illesztés jellemzői:
 - legnagyobb játék (NJ)
 - legnagyobb fedés (NF)
 - az illesztés jellegét meghatározó közepes méretek illeszkedése (Mi)



Illesztések alapfogalmai





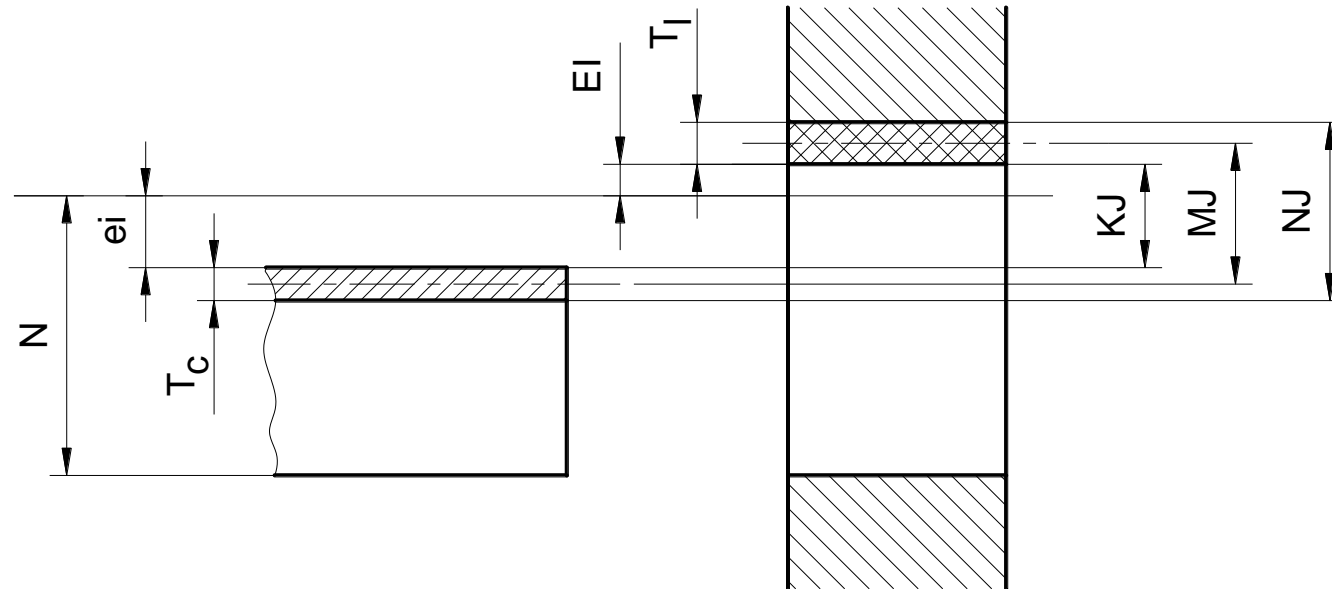
A játékoknak, illetve fedéseknek az illesztésből származó határméretei közötti különbség — vagyis az illeszkedés szórása — az illesztés eredő tűrésével (T_i) egyenlő. Ez a lyuk és a csap tűrésének az összege:

$$T_i = T_L + T_C$$

- laza illesztés esetén $T_i = N_J - K_J$
- szilárd illesztés esetén $T_i = N_F - K_F$
- átmeneti illesztés esetén $T_i = N_J + N_F$



Laza illesztés



A laza illesztés jellemzői:

Legnagyobb játék

$$NJ = T_c + T_1 + ei + EI$$

Legkisebb játék

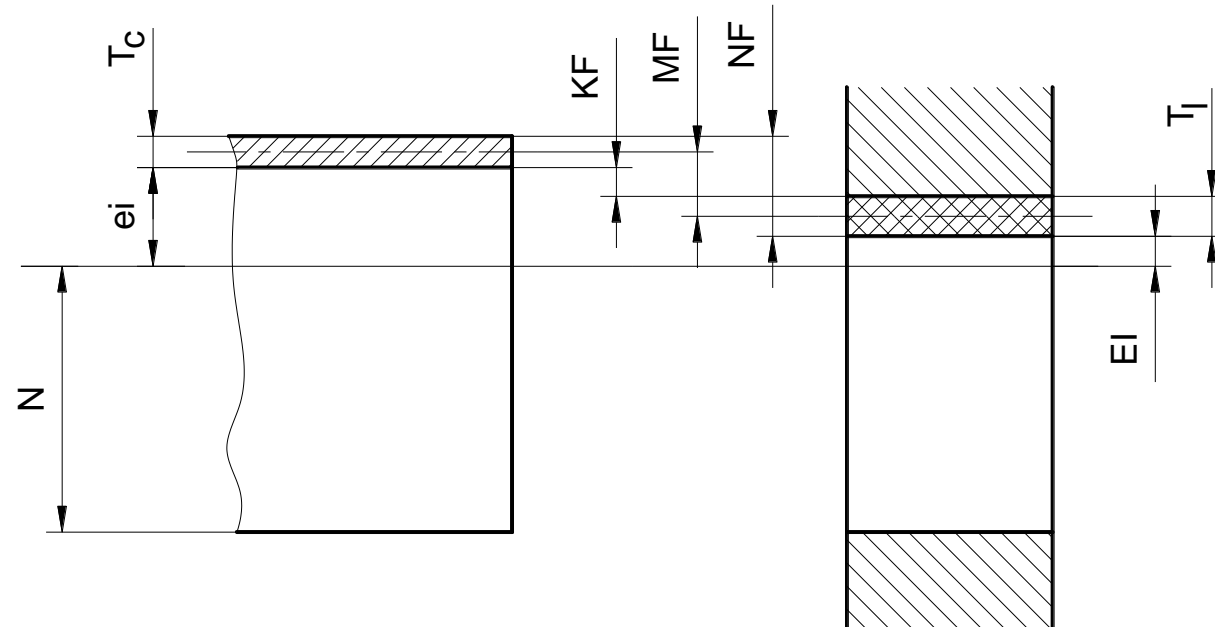
$$KJ = ei + EI$$

Közepes játék

$$MJ = ei + EI + \frac{T_c}{2} + \frac{T_1}{2} = \frac{NJ + KJ}{2}$$



Szilárd illesztés



A szilárd illesztés jellemzői:

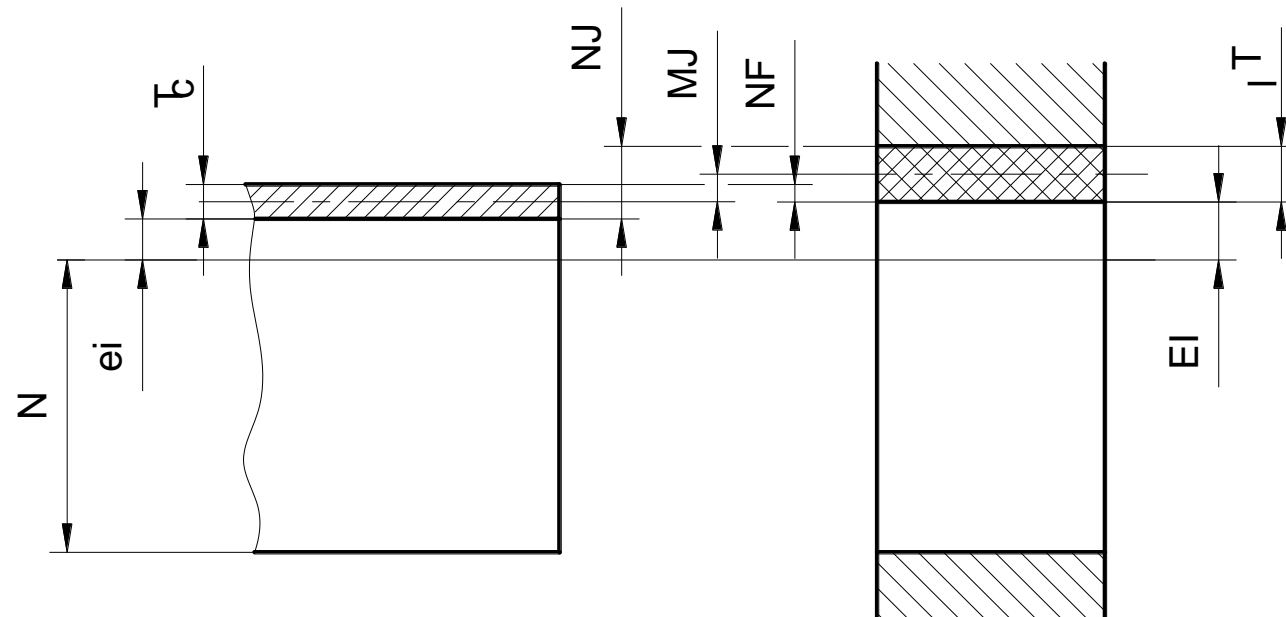
Legnagyobb fedés $NF = T_c + ei - EI$

Legkisebb fedés $KF = ei - T_1 - EI$

Közepes fedés $MF = ei - EI + \frac{T_c - T_1}{2} = \frac{NF + KF}{2}$



Átmeneti illesztés



Az átmeneti illesztés jellemzői:

Legnagyobb fedés

$$NF = T_c + ei - EI$$

Legnagyobb játék

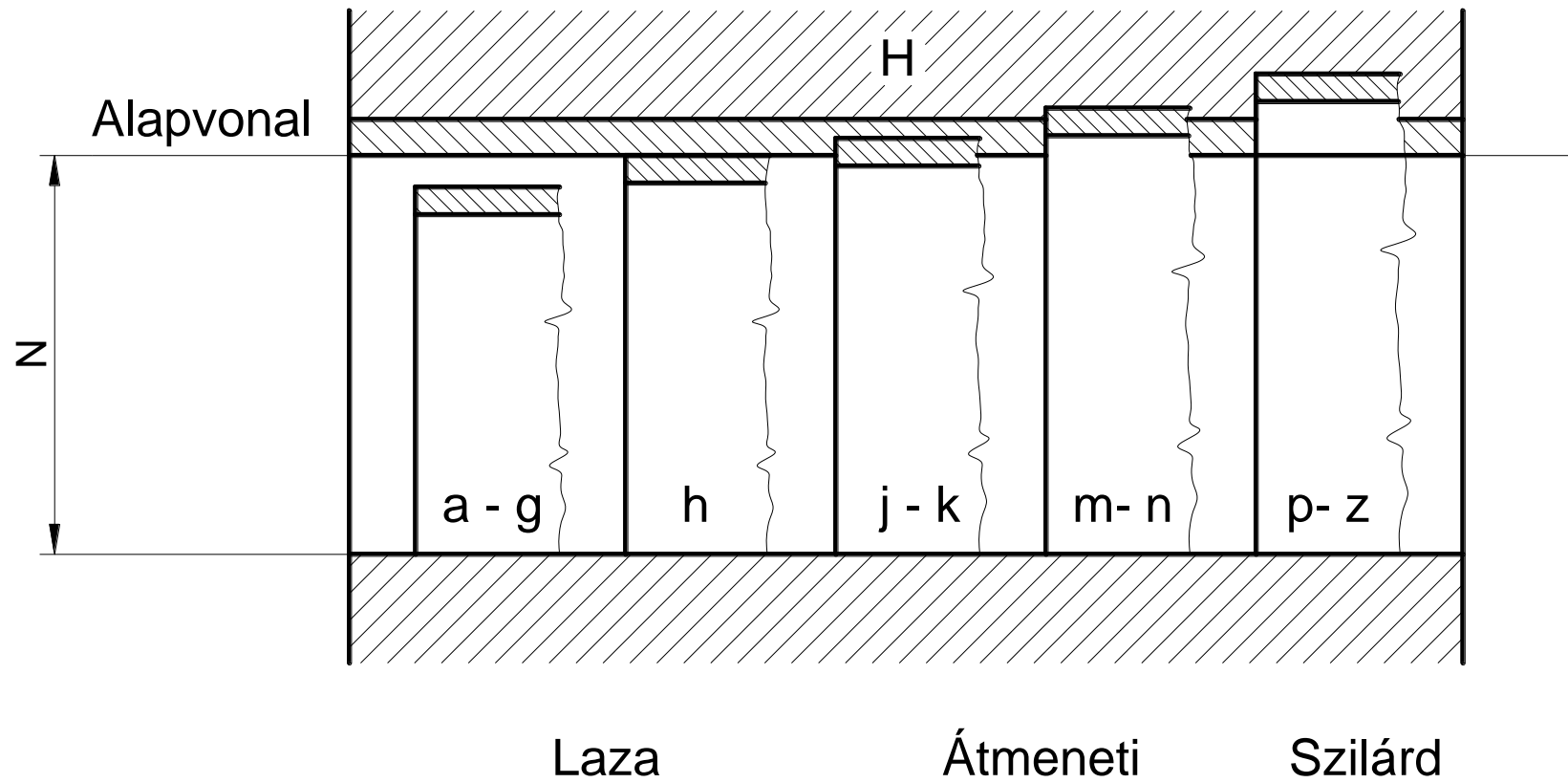
$$NJ = T_{lc} + EI - ei$$

Közepes illesztés mérőszáma

$$MI = EI - ei + \frac{T_1 - T_c}{2}$$

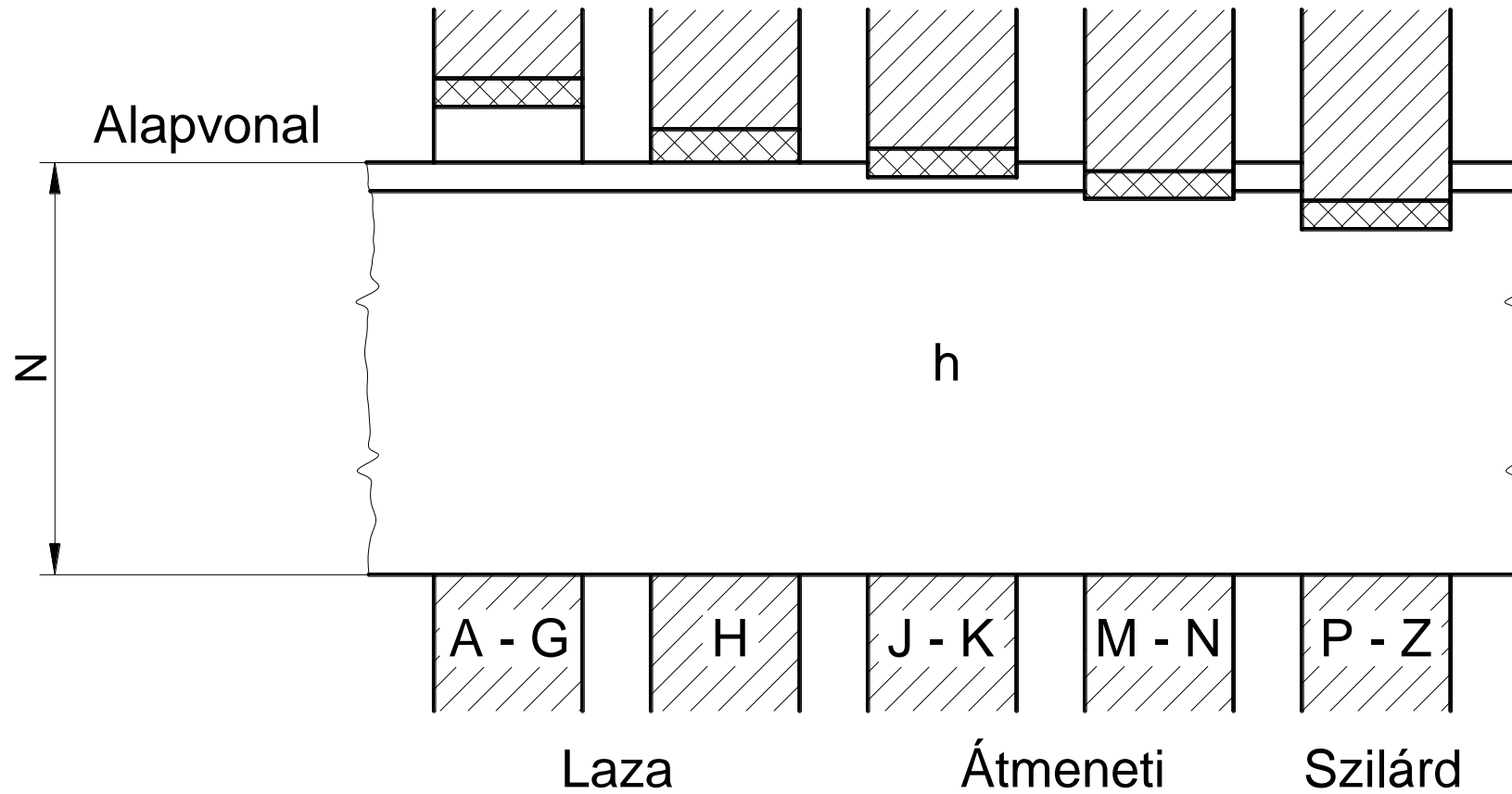


Illesztési rendszerek





Illesztési rendszerek



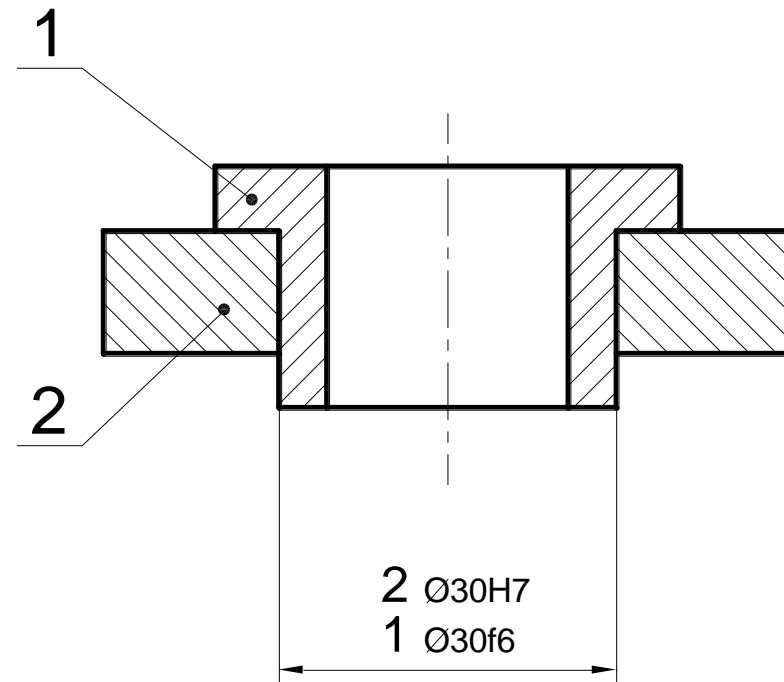
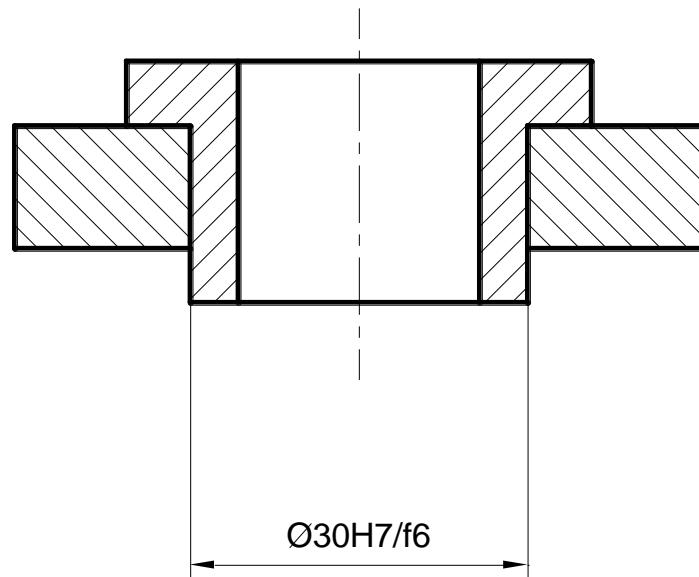


Illesztésválaszték

- **Csapok:** a11, b11, b12, c11, d10, e8, f6, f7, f8, f9, g5, g6, h5, h6, h7, h8, h9, h11, h12, j5, j6, k5, k6, m5, m6, n6, n7, p6, r6, s6, s7, u7, u8
- **Lyukak:** B12, D9, D10, D11, E8, F7, F8, F9, G7, H6, H7, H8, H9, H10, H11, J6, K6, K7, M6, M7, N6, N7, P7, S7



Az illesztések megadása rajzon





Az illesztések megadása rajzon

