

3. A méretek leolvasása

A mérőeszközökön a méretek pontos leolvasásához indexre és skálára van szükség.

Indexnek nevezzük a mérőműszeren levő olyan álló vagy mozgó részt, melynek segítségével a mérendő mennyiségnek megfelelő értéket megállapíthatjuk (pl. mutató).

Skála alatt mindazon jelzések összessége értendő, melyek az indexállásnál megadják a mérendő mennyiség mérőszámát.

A mérendő mennyiség: az index és a skála segítségével meghatározott számértéket leolvasott értéknek nevezzük.

A skála egész terjedelme a mérőeszköz mérési tartománya, ahol a megengedett hibahatáron belül mérni lehet.

4. Mércék, mérőszalagok

A mércék fajtái: összehasonlító, ellenőrző, műhelyi és hajlékony mércék.

A mércék különböző keresztmetszetű, kis hőtágulási tényezőjű anyagokból készülnek.

Kevésbé pontos méréseknél tokos acél mérőszalagot, acélmércéket és mm beosztású acélvonalzót használunk. Ezeknek a nem állítható mérőeszközöknek a legnagyobb mérési pontossága 0,5 mm.

A mérték beosztása 1 mm. A beosztás a hosszirányra merőleges. A mérték a homloklapfelületnél kezdődik. A beosztást osztógéppel készítik. Minden 5 mm-t egy hosszabbított vonallal, minden 10 mm-t ennél is hosszabb vonallal jelölnek és számozással is ellátnak. A számozás a cm-ek számát adja.

Mérésnél ügyelni kell arra, hogy a mérce és a mérendő munkadarab éle párhuzamos legyen, ellenkező esetben a méretleolvasás pontatlan lesz.

Tanult, kapcsolódó ismereteket felelevenítő kérdések:

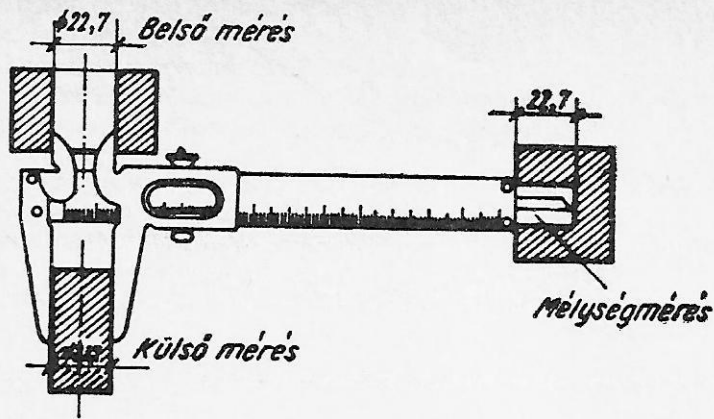
1. Mit nevezünk méterrendszernek és hogyan alakult ki?
2. Milyen mértékegységeket foglal magában a mértékrendszer?
3. Melyek a méter leginkább használt kisebb egységei?

5. Tolómérők

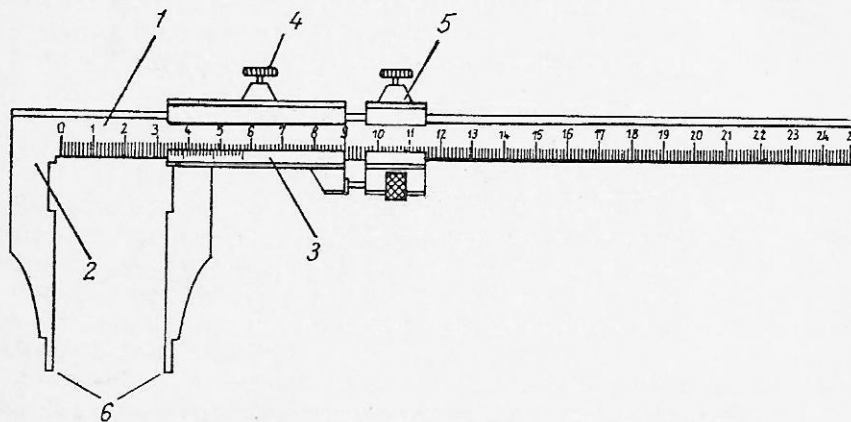
A nemesfémiparban egyik legfontosabb mérőeszköz a tolómérő. Típusai: a zsebtolómérő, az egy- és kétszűrű, valamint ezek finombeállítós változata, a talpas és mélységmérő tolómérők. E mérőeszközök hosszúság, vastagság, külső és belső átmérők, mélységek, menetemelkedések mérésére egyaránt alkalmas műszerek (19. ábra).

A tolómérőket csoportosíthatjuk:

egytizedes	1/10,	(0,1),
ötszázados	1/20,	(0,05),
kétszázados	1/50	(0,02) leolvasási pontosság szerint.



19. ábra. Mérés tolómércével

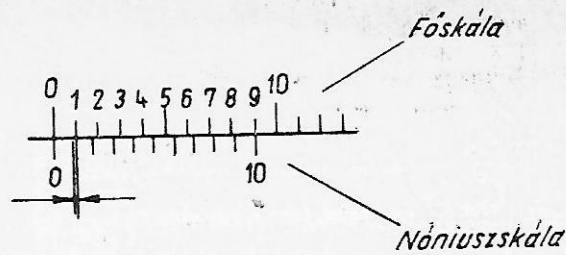


20. ábra. A tolómérce részei

A tolómérő (20. ábra) egy pontosan osztott mérőléc (1), melynek végét mereven, merőlegesen kapcsolt, sík vagy élben végződő ütközőnek alakítják ki (álló mérőpofa) (2). A mérőléc hossz tengelyén (szárán) egy vele párhuzamos és rajta elcsúsztatható tolokát találunk (mozgó mérőpofa) (3). A tolokát gyakran rögzítőcsavarral (4) és finomállítóval (5) is ellátják. Méréskor a mérőpofák (6) (vagy mérőélek) közé helyezzük a mérendő tárgyat.

A 0,1 vagy 0,05 mm pontosságú méréseket a nóniuszon olvashatjuk le. A nóniusz a főbeosztáshoz képest olyan elmozdítható segédbeosztás, amely a főosztás 1 mm osztásának törtrészét teszi leolvashatóvá.

A 0,1 mm leolvasási pontosságú tolómércénél a főbeosztás 9 mm-es szakasza a nóniuszon 10 egyenlő részre van felosztva. A nóniuszskálának egy beosztása tehát $9:10 = 0,9$ mm, vagyis 0,1 mm-rel kisebb, mint a főbeosztás egy-ségnyi osztása (21. ábra).

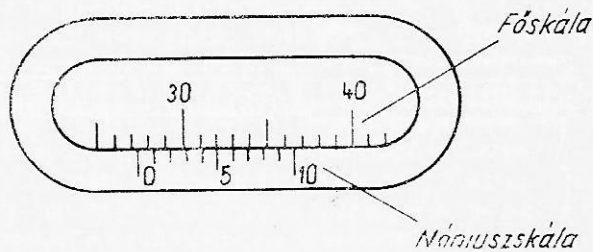


21. ábra. A nóniuszkála beosztása

A méret a főleolvasás és nóniuszeolvasás összege.

Példa:

A 22. ábra szerint a munkadarab átmérője 27,4 mm, mert a nóniusz egész mm-eket jelentő 0 beosztása a száron levő 27 mm után van, és a nóniusz 4-es osztása esik egybe a száron levő mm-es osztások egyikével, ami a 0,4 mm méretet adja.



22. ábra. Méretleolvasás: 27.4 mm

Abban az esetben, ha a nóniuszkála egyik osztása sem esik pontosan a főskála egyik osztása alá, kellő gyakorlattal a tizedes nóniusznál 0,05 mm-ig becsülhetünk.

A tolómérővel való mérés gyakorlással könnyen elsajátítható. A mérésnél mindig figyelemmel kell lenni a munkadarab helyes befogására, a mérési pontatlanságok elkerülésére.

A tolómérők a leggyakrabban használt esetben is kopásnak vannak kitéve, ezért időnként ellenőrizni kell pontosságukat. Az ellenőrzésnél az alábbiakról kell meggyőződni:

- a) nincs-e fényrés az összezárt mérőpofák között,
- b) egybeesik-e összezáráskor a főskála 0 pontja a nóniuszkála 0 pontjával.

A tolómérő nem rozsdamentes acélból készül, ezért használat után savmentes, vazelinos ronggyal töröljük le és úgy tegyük vissza tokjába.