

MI a IX –a G

COTAREA DESENELOR TEHNICE

Cotarea este operația de înscriere pe desen a dimensiunilor necesare fabricării (realizării) și controlul obiectului respectiv.

Regulile de execuție grafică a elementelor cotării folosite în desenul industrial, respectiv forma, dimensiunile și dispunerea acestora, precum și clasificarea cotelor sunt cuprinse în STAS 9773-82.

Regulile de cotare a anumitor organe de mașini, a unor construcții, precum și cele referitoare la unele cotări în cazul reprezentărilor convenționale, sunt stabilite prin standardele referitoare la acestea.

Dimensiunile se trec fie direct pe model (desenul de relevu) numite și *dimensiuni efective*, fie prin calcule numite și *dimensiuni nominale*.

Dimensiunile efective se determină cu: *rigla gradată, echerul cu talpă, echerul obișnuit, șublerul, compasurile de interior și de exterior, compasul dublu, raportorul, spionul* etc.

Măsurarea directă pe desen nu poate servi drept bază pentru determinarea dimensiunilor necotate ale elementelor ce urmează a fi executate.

Clasificarea cotelor

În funcție de rolul pe care îl au în definirea obiectului, cotele pot fi:

- cote funcționale;
- cote nefuncționale;
- cote auxiliare.

Cota funcțională se referă la o dimensiune esențială pentru funcționarea obiectului respectiv, ea putând fi:

- dimensiunea unui element funcțional al obiectului, adică al unui element care are rolul fundamental în asigurarea calității funcționale a obiectului;
- dimensiunea care determină poziția unui element funcțional.

Cotele funcționale se înscriu direct pe desen, nefiind admis ca ele să fie obținute prin deducerea din alte cote.

Cota nefuncțională se referă la o dimensiune care nu este esențială pentru funcționarea obiectului respectiv, dar care este indispensabilă pentru determinarea formei lui, fiind necesară pentru execuția obiectului.

Cota auxiliară se referă la o dimensiune indicată informativ, în scopul de a prezenta date utile și de a evita calculele. Cota auxiliară nu este necesară pentru definirea formei și a dimensiunilor obiectului, care sunt complet determinate prin cotele funcționale și nefuncționale. Cotele auxiliare se înscriu între paranteze și fără toleranțe.

După criteriul geometrico-constructiv, cotele pot fi:

- *cotă de poziție*, dacă se referă la o dimensiune necesară pentru determinarea poziției reciproce a formelor geometrice care compun forma principală a obiectului;
- *cotă de forma*, dacă se referă la o dimensiune prin care se stabilește forma geometrică a obiectului;
- *cotă de gabarit*, dacă se referă la o dimensiune maximă a obiectului.

De regulă, cotele de poziție sunt cote funcționale. Cotele de formă pot fi, după caz, cote funcționale sau cote nefuncționale.

După criteriul tehnologic, cotele pot fi:

- *cotă de trasare*, dacă se referă la o dimensiune ce trebuie determinată geometric prin trasare, în vederea execuției,
- *cotă de prelucrare*, dacă se referă la o dimensiune limitată de o suprafață de referință;
- *cotă de control*, dacă se referă la o dimensiune limitată de o suprafață de referință și de un reper al instrumentului de verificare.

Elementele cotării

Elementele cotării sunt: *linia de cotă*, *liniile ajutătoare*, *linia de indicație* și *cota* (fig. 5.1).

Linia de cotă, se trasează cu linie continuă subțire, deasupra ei se înscrie cota, și este prevăzută la una sau la ambele extremități, cu săgeți sau combinații de săgeți și puncte. Fiecare dimensiune are o linie de cotă corespunzătoare.

Săgețile care delimitează extremitățile elementului cotate trebuie să aibă unghiul la vârf de aproximativ 15° și lungimea 1 de 6.8 ori mai mare decât grosimea liniilor groase utilizate pe desenul 65 respectiv, dar nu mai mică de 2 mm (fig. 5.2). Săgețile trebuie să se sprijine pe liniile ajutătoare (fig. 5.3), pe liniile de contur (fig. 5.4), sau pe liniile de axe (fig. 5.5).

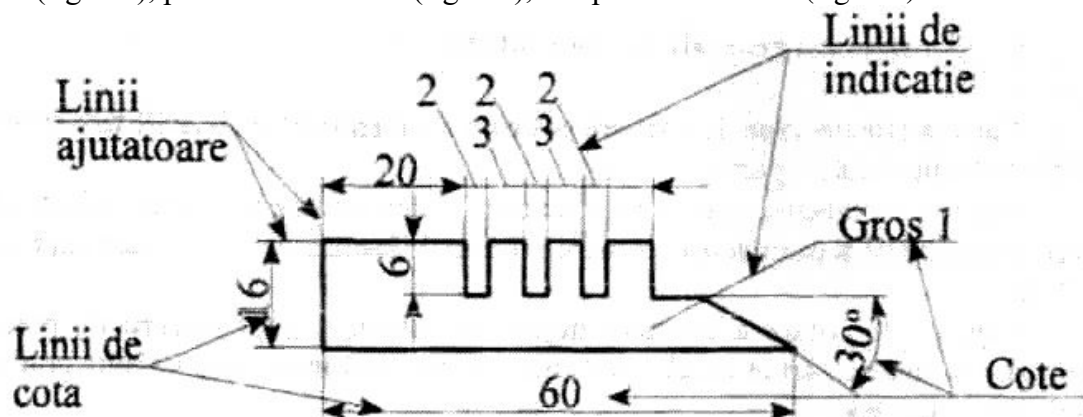


Fig. 5.1

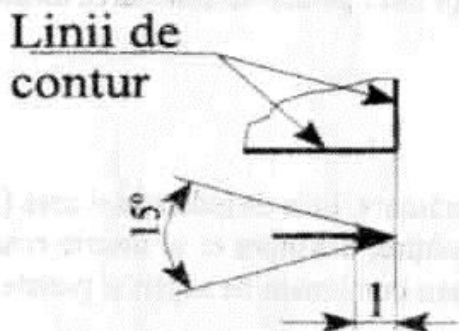


Fig. 5.2

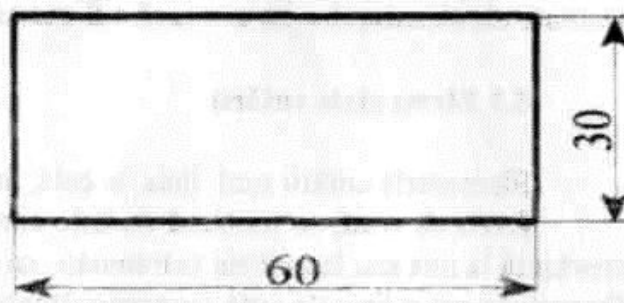


Fig. 5.3

Liniile ajutătoare, se trasează cu linie continuă subțire, în general perpendiculare pe liniile de cotă, astfel încât să depășească liniile de cotă, respectiv vârful săgeții, cu 2.3 mm. Liniile de

contur sau axele pot fi folosite ca linii ajutătoare. Liniile ajutătoare se folosesc pentru delimitarea porțiunilor cotate, în cazurile când linia de cotă nu taie conturul elementului.

Dacă este necesar, pentru claritatea cotării, se admite în mod excepțional ca liniile ajutătoare să fie trasate înclinat, la aproximativ 45° sau 60° față de linia de cotă, însă paralele între ele (fig.). La cotarea reprezentărilor axonometrice, liniile ajutătoare se trasează paralele între ele, urmând direcțiile muchiilor elementului reprezentat

Liniile ajutătoare se trasează radial, în cazul cotării dimensiunilor unghiulare sau lungimii arcelor de cerc ce corespund unor unghiuri obtuze. Liniile ajutătoare se trasează paralel cu bisectoarea unghiului respectiv în cazul cotării coardelor de cerc sau a lungimii arcelor de cerc ce corespund unor unghiuri mai mici sau egale cu 90° . Ca linii ajutătoare pot fi folosite liniile de contur, liniile de axe sau prelungirea liniilor de cotă.

Liniile de indicație sau de referință (liniile frânte) se folosesc în cazul cotării intervalelor mici, când spațiul dintre extremitățile liniei de cotă nu este suficient pentru înscrierea cotei. Liniile de indicație se trasează cu linie subțire continuă și pot fi prevăzute, dacă este necesar cu un braț de indicație.

Cotele, se scriu cu cifre arabe având forma și dimensiunile conform STAS 1343-83.

Dimensiunea nominală a scrierii nu trebuie să fie mai mică de 3,5 mm. Toate cotele, inclusiv simbolurile, cuvintele și prescurtările aferente, se scriu utilizând o singură dimensiune nominală a scrierii.

Cotele corespunzătoare dimensiunilor liniare înscrise pe desen se exprimă în milimetri (mm). Simbolul unității de măsură (mm) nu se înscrie după cota respectivă, decât la indicarea acestor dimensiuni în părțile scrise ale desenului. În cazuri excepționale, când dimensiunile liniare trebuie să fie exprimate în alte unități de măsură decât milimetri, cotele respective se înscriu urmate de simbolul unității de măsură folosit, care trebuie să corespundă cu standardele în vigoare. Cotele pentru unghiuri trebuie să fie urmate de simbolul unității de măsură folosit ($^\circ$, ', " rad, etc).

Cotele se scriu deasupra liniilor de cotă la o distanță de 1 - 2 mm de acestea, de preferință spre mijlocul lor și decalate alternativ una față de cealaltă. Fac excepție de la această regulă cazurile în care spațiul pentru dispunerea cotelor fiind insuficient, acestea se înscriu fie în afara liniilor ajutătoare, de preferință în dreapta, fie în dreptul unor linii de indicație, fie pe brațul de indicație al liniilor de cotă.

Cotele se scriu în așa fel încât, în raport cu baza formatului, să poată fi citite de jos în sus și din dreapta desenului, evitându-se pe cât posibil utilizarea cotelor la care direcția liniilor de cotă este cuprinsă în zonele hașurate.

Cotele, precum și simbolurile, cuvintele și prescurtările aferente se scriu astfel încât să nu fie despărțite sau intersectate de linii de contur, de hașurare, de indicație, de axă sau ajutătoare. Dacă nu este posibil să se respecte această prescripție, în porțiunea în care se înscrie cota, liniile menționate se întrerup.

Tema: Sa se deseneze pe format A4 Elementele cotării fig.5.3 pag 47 manual