

Filetarea manuală exterioară, interioară (SDV-uri, tehnologii de execuție)

Filetarea suprafețelor este operația tehnologică de prelucrare prin aşchiere a suprafețelor interioare sau exterioare, cu ajutorul unor scule aşchietoare numite tarozi și filiere.

La filetarea manuală cu tarodul sau cu filiera, mișcările necesare realizării operației sunt:

- mișcarea principală de aşchiere mișcarea de rotație. Se notează cu n și se exprimă în rot/min;
- mișcarea de avans. Se notează cu s și se exprimă în mm/rot.

Caracteristicile unui filet sunt:

- Înălțimea filetului t_1 ;
- Înălțimea triunghiului generator $t(H)$;
- Unghiul profilului filetului α ;
- Pasul filetului p ;
- Diametrul exterior d sau D ;
- Diametrul interior d_1 sau D_1 ;
- Diametrul mediu d_2 sau D_2 ;
- Unghiul de înclinare al spirei β .

Scule și dispozitive utilizate la filetare:

Tarozi

Tarozii sunt scule aşchietoare utilizate la prelucrarea suprafețelor interioare (filet interior). Se confecționează din oțel rapid și se durifică prin călire.

Tarozii se clasifică astfel:

După modul de acționare:

- tarozi de mână;
- tarozi de mașină.
- Tarozi pentru piulițe

După modul de lucru:

- tarozi unul la serie;
- tarozi trei la serie.
- Pentru filetele în țoli sau cu pas fin – 2 tarozi în set

Filiere

Se confecționează din oțel rapid (Rp3) și se durifică prin călire. Se utilizează pentru prelucrarea suprafețelor exterioare.

Filiera este constituită din:

- corp,
- conuri de atac,
- parte de calibrare
- canale pentru evacuarea așchiilor.

Tarodul are următoarele părți componente.

1. partea utilă (așchiitoare)
2. conul de atac (partea așchiitoare)
3. partea de calibrare.
4. coada
5. antrenorul
6. canal de evacuare a așchiilor
8. fața de degajare
9. fața de așezare

Pentru fixarea și manevrarea unui tarod se utilizează dispozitivul numit porttarod.

Pentru fixarea și manevrarea unei filiere se utilizează dispozitivul numit portfilieră.

Tehnologii de filetare a filetului interior și exterior.

Filetarea cu tarodul

Se realizează după operațiile de găurire, strunjire interioară. Pentru antrenarea ușoară a tarodului în așchie, se face operația de teșire. Teșirea se face cu un burghiu de diametru mai mare.

Filetarea cu filiera

Suprafețele exterioare se prelucrează prin strunjire. Pentru antrenarea filierei în așchie se recomandă operația de teșire. Filiera se fixează în dispozitivul portfilieră. Pentru a reduce uzura, la filetare se impune ungerea cu ulei mineral.

Măsurarea parametrilor filetelor se realizează cu calibre pentru diametrul interior și cu lere pentru diametrul exterior.

Operația de filetare interioară manuală cuprinde următoarele etape:

1. Se fixează piesa în menghină;
2. Se alege setul de tarozi corespunzător tipului de filet și diametrului exterior;
3. Se fixează tarodul în dispozitivul porttarod;
4. Se unge tarodul cu ulei mineral;

5. Se așează tarodul în alezaj și se orientează pentru a fi coaxial cu alezajul de prelucrat;
6. Se presează ușor și se execută 1-2 rotații în sensul de așchiere;
7. Se execută mișcare de rotație înapoi pentru ruperea așchiilor;
8. Se continuă operația de filetare cu tarodul până la prelucrarea completă a suprafeței;
9. Se extrage tarodul din alezaj imprimând mișcare de rotație în sens invers.

Operația de filetare exterioară manuală cuprinde următoarele etape:

1. Fixarea tijei (piesei de filetat) în menghină și ungerea abundentă cu ulei mineral, pentru reducerea uzurii

2. Fixarea filierei în pot-filieră

Așezarea filierei pe capătului tijei și centrarea ei. Pentru antrenarea filierei în așchie se recomandă operația de țesire

3. Rotirea și apăsarea uniform a filierei în sensul acelor de ceasornic, pentru filetul pe dreapta și în sens invers, pentru filetul pe stânga.

4. După câteva rotații

complete, se întrerupe apăsarea axială și se rotește filiera în sens invers cu jumătate de rotație, în scopul de a sfărâma așchiile desprinse în cursa activă și a le face să cadă prin canalele de evacuare ale filierei.

5. Filetarea se execută complet dintr-o singură trecere

6. Ștergerea tijei cu o cârpă, de ulei și de așchii.

Anexa 1. Clasificarea filetelor



Anexa 2. Șurub/ piuliță, elementele geometrice ale filetului

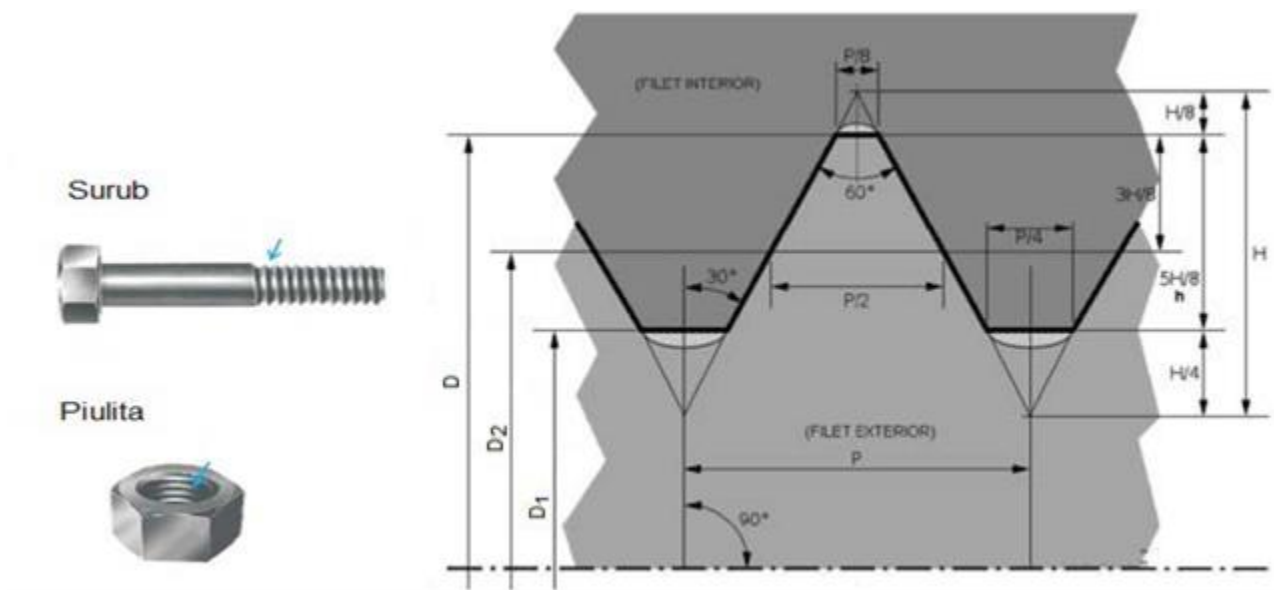


Fig.1 Șurub/piuliță

Fig.2 Elementele geometrice ale filetului

Anexa 3. Scule și dispozitive utilizate la filetare



Set de scule utilizat la filetarea manuală
(a-burghie; b-tarozi; c-porttarod; d-portfiliera)

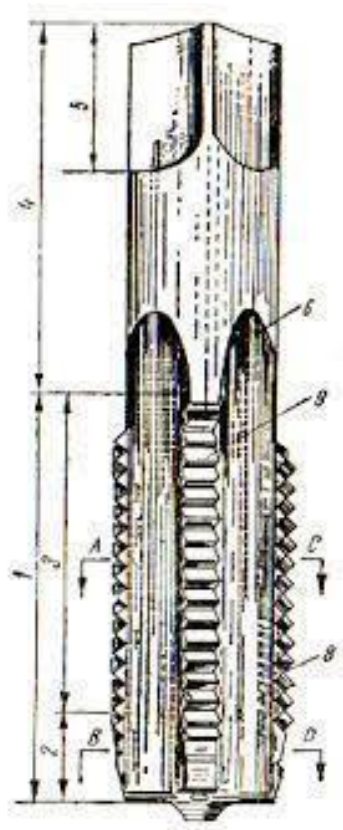
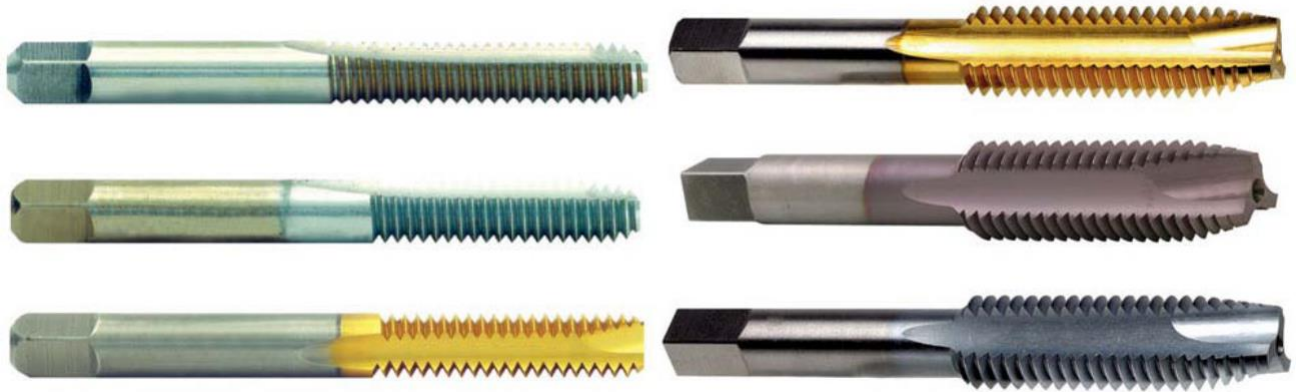
Anexa 4. Set de tarozi (3 la serie)



Anexa 5. Filiere (a-filieră hexagonală; b-filieră rotundă)



Anexa 6. Părțile componente a arodului



Părți componente:

1. partea utilă (așchietoare)
2. conul de atac (partea așchietoare)
3. partea de calibrare.
4. coada
5. antrenorul
6. canal de evacuare a așchiilor
8. fața de degajare
9. fața de așezare

Tarodul de mașină are conul de atac lung (10-12 spire teșite). Se utilizează pentru găuri străpunse. Tarodul de mână are conul de atac scurt (3-4 spire teșite).

Tarozii trei la serie se utilizează în ordinea 1,2,3. Se pot recunoaște după profilul dinților.

Anexa 7. Porttarod; portfilieră.

Pentru fixarea și manevrarea unui tarod se utilizează dispozitivul numit porttarod.

Pentru fixarea și manevrarea unei filiere se utilizează dispozitivul numit portfilieră.

Fig.1 .Porttarod



Fig.2. Portfilieră



Anexa 8. Executarea filetului interior

Operația de filetare interioară manuală cuprinde următoarele etape:

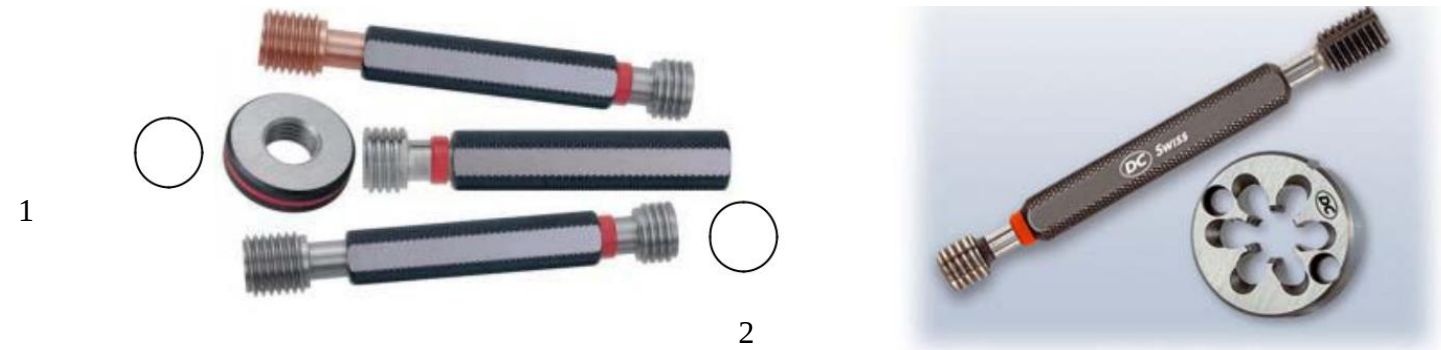
- 1.Se fixează piesa în menghină;
- 2.Se alege setul de tarozi corespunzător tipului de filet și diametrului exterior;
- 3.Se fixează tarodul în dispozitivul porttarod;
- 4.Se unge tarodul cu ulei mineral;
- 5.Se așează tarodul în alezaj și se orientează pentru a fi coaxial cu alezajul de prelucrat;
- 6.Se presează ușor și se execută 1-2 rotații în sensul de așchiere;
- 7.Se execută mișcare de rotație înapoi pentru ruperea așchiilor;
- 8.Se continuă operația de filetare cu tarodul până la prelucrarea completă a suprafeței;
- 9.Se extrage tarodul din alezaj imprimând mișcare de rotație în sens invers.

Anexa 9. Executarea filetului exterior

Operația de filetare exterioară manuală cuprinde următoarele etape:

- 1.Fixarea tijei (piesei de filetat) în menghină și ungerea abundentă cu ulei mineral, pentru reducerea uzurii
 - 2.Fixarea filierei în pot-filieră
Așezarea filierei pe capătului tijei și centrarea ei. Pentru antrenarea filierei în așchie se recomandă operația de teșire
 - 3.Rotirea și apăsarea uniform a filierei în sensul acelor de ceasornic, pentru filetul pe dreapta și în sens invers, pentru filetul pe stânga.
 - 4.După câteva rotații complete, se întrerupe apăsarea axială și se rotește filiera în sens invers cu jumătate de rotație, în scopul de a sfărâma așchiile desprinse în cursa activă și a le face să cadă prin canalele de evacuare ale filierei.
 - 5.Filetarea se execută complet dintr-o singură trecere
- Ștergerea tijei cu o cârpă, de ulei și de așchii.

Anexa 10. Calibre (1-calibru inel; 2-calibru T-NT)



Anexa 11. Lere pentru filete

