

Fișă de documentare **Îndreptarea semifabricatelor**

Definiție: *Îndreptarea este operația tehnologică de înlăturare a deformațiilor permanente ale semifabricatelor prin acțiunea unor forțe exterioare.*

Deformațiile permanente apar din următoarele cauze:

- transportul necorespunzător al pieselor și semifabricatelor;
- depozitare necorespunzătoare;
- manevrare greșită;
- tratament termic de călire aplicat greșit.

Semifabricatele supuse operației de îndreptare pot fi următoarele:

- table, țevi, bare, sârme, profile

Aplicarea operației de îndreptare este influențată de următorii factori:

- natura materialului;
- dimensiunile semifabricatelor;
- temperatura la care se face îndreptarea.

Metode de îndreptare

*** după natura efortului dezvoltat:**

- îndreptare manuală;
- îndreptare mecanică.

*** după temperatură:**

- îndreptare la rece;
- îndreptare la cald.

*** după tipul loviturilor aplicate:**

- cu lovituri dese și ușoare;
- cu lovituri rare și puternice;
- prin provocarea momentului de încovoiere.

Îndreptarea manuală se aplică semifabricatelor cu plasticitate bună, de grosimi mici și mijlocii.

Îndreptarea mecanică se aplică pentru semifabricate de grosimi mai mari care necesită forțe de deformare mai mari.

În cazul semifabricatelor de dimensiuni mari și cu plasticitate redusă se recomandă îndreptarea la cald. În acest mod, capacitatea de deformare plastică crește, iar forțele necesare deformării se reduc (de 10 ori). Încălzirea semifabricatelor se face în domeniul forjabilității metalelor. Îndreptarea la temperaturi inferioare determină apariția fisurilor.

În cazul unor temperaturi la limita maximă pot să apară modificări de structură.

Îndreptarea cu lovituri dese și ușoare se aplică pieselor călite și a semifabricatelor din aliaje moi.

Îndreptarea cu lovituri rare și puternice se aplică semifabricatelor cu plasticitate mai redusă și de grosimi mai mari.

Îndreptarea prin provocarea momentului de încovoiere se aplică atunci când se caută să se evite prezența deformațiilor la strivire.

Sculele și dispozitivele utilizate la îndreptare sunt:

Placa de îndreptat Se confecționează din fontă, suprafața de lucru este plană,

Nicovale Se confecționează din oțel carbon de calitate. Se utilizează pentru îndreptarea profilurilor.

Ciocanele Se execută în diverse mărimi și greutăți (250 g, 500 g, 1000 g). Ciocanele din oțel carbon de calitate se tratează termic (recoacere de normalizare). Coada se confecționează din lemn de carpen sau fag fiert. Ciocanele utilizate la îndreptarea tablelor subțiri și aliajelor neferoase se confecționează din cupru, alamă, plumb sau lemn.

Presele manuale Sunt dispozitive simple utilizate la îndreptarea barelor și a profilurilor.

Îndreptarea tablelor

Tabla cu deformare la centru se așează cu deformațiile în sus pe placa de îndreptat. Se localizează deformațiile și se aplică lovituri de la margine către centru, lovituri rare și puternice și apoi, dese și ușoare.

Tabla cu deformații marginale se îndreaptă în același mod, dar loviturile sunt dirijate de la centru către margini. Loviturile de ciocan se aplică perpendicular pe suprafață. Tablele foarte subțiri se îndreaptă prin tragerea unei plăci metalice pe suprafața lor.

Îndreptarea pieselor călite

Se aplică lovituri dese și ușoare pentru a evita apariția unor fisuri.

Îndreptarea are la bază evitarea apariției unor deformații la strivire.

Îndreptarea mecanică

Utilajele folosite la îndreptarea mecanică sunt:

- * **Mașina de îndreptat cu cilindri;**
- * **Presa mecanică;**
- * **Mașina de îndreptat și calibrat bare.**

Mașina de îndreptat cu cilindri (de planat) prezintă două rânduri de cilindri așezați în zigzag. În timp ce se deplasează, materialul este supus încovoierii succesive în sensuri diferite, realizându-se deformarea plastică necesară îndreptării.

Se folosesc mașini de îndreptat cu 7 cilindri, trei cilindri inferiori și patru cilindri superiori. Creșterea numărului de cilindri determină o precizie sporită a operației de îndreptare. Utilajul se utilizează pentru îndreptarea tablelor.

Controlul operației de îndreptare

Controlul operației de îndreptare constă în următoarele:

- verificarea aspectului suprafeței semifabricatului;
- controlul planității;
- controlul rectilinității.

Prin verificarea aspectului se caută identificarea urmelor de strivire a crăpăturilor. Controlul planității și al rectilinității se face prin metoda fantei de lumină, utilizând rigle, plăci de control sau șabloane.

Norme de protecție a muncii

Normele de protecție a muncii specifice operației de îndreptare prevăd a fi respectate următoarele reguli:

1. La îndreptarea manuală:

- ☐ ciocanele trebuie să fie bine fixate pe coadă;
- ☐ fețele ciocanului nu trebuie să prezinte strivituri, crăpături.

2. La îndreptarea mecanică:

- ☐ înainte de începerea lucrului, se va verifica funcționarea mașinii în gol;
- ☐ materialul nu se introduce oblic în mașină și manevrarea lui se face cu multă atenție;
- ☐ tablele vor fi sprijinite pe căi cu role sau pe capre metalice rezistente;
- ☐ se interzice urcarea muncitorilor pe table, în timpul rotirii cilindrilor;
- ☐ este interzisă introducerea mâinii între cilindrii mașinii de îndreptat tablă.