

Asamblări cu știfturi și bolțuri

1. Știfturile sunt organe de asamblare demontabile utilizate în următoarele scopuri:

- transmiterea unor sarcini relativ mici, caz în care se numesc știfturi de fixare;
- asigurarea poziției reciproce a unor piese, caz în care se numesc știfturi de centrare;
- participarea ca elemente de siguranță la cuplaje care protejează transmisiile de suprasarcini, caz în care se numesc știfturi de siguranță.

Asamblările prin știfturi sunt folosite pentru fixarea pentru transmiterea forțelor relativ reduse. În unele precisă a două piese sau ca elemente de legătură, ele pot fi folosite și ca elemente de siguranță. Avantajul știfturilor este că are gabarit redus și suportă eforturi tangențiale relativ mari. Ca dezavantaj este că la funcționarea cu șocuri sau solicitări variabile, știfturile se pot distruge.

Știfturile cilindrice pline - se montează cu strângere deoarece la montări și demontări repetate strângerea se micșorează, iar precizia necesară acestor știfturi și găurilor în care se montează este ridicată, domeniul lor de folosire este relativ limitat. Se utilizează ca știfturi de fixare și mai puțin ca știfturi de centrare. Sunt standardizate în 3 variante:

- cu capete sferice,
- cu capete teșite
- cu capete drepte.

Știfturile cilindrice tubulare se execută din bandă de oțel de arc prin rulare. Au avantajele că, datorită elasticității mari, pot fi montate în găuri mai puțin precise, preiau bine sarcinile cu șoc și rezistă la montări și demontări repetate, ceea ce le recomandă pentru utilizare pe scară largă.

Știfturile conice netede se execută în două variante:

- cu capete sferice
- cu capete teșite,

Având conicitate de 1/50 se utilizează, în special, ca știfturi de centrare, permițând montări și demontări repetate. Dacă se montează în găuri înfundate, se recomandă știfturile conice cu cep filetat care asigură demontarea cu ajutorul unei piulițe.

Știfturile conice cu capăt spintecat se folosesc la asamblări încărcate transversal, supuse vibrațiilor sau care au o mișcare rapidă de rotație. Capul spintecat, prin deformare ușoară, asigură asamblarea împotriva ieșirii știftului.

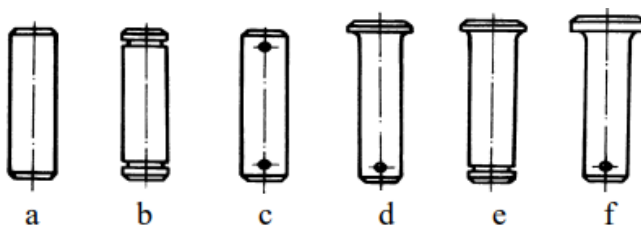
Știfturile crestate realizează o fixare sigură, pot prelua sarcini dinamice și nu necesită mijloace suplimentare de asigurare și execuție foarte precisă a găurilor. Se execută, în mod obișnuit, cu trei crestături dispuse la 120° . Crestăturile se practică pe toată lungimea sau doar pe o porțiune

		
Știfturile crestate	Știfturile cilindrice pline	Știfturile cilindrice tubulare
		
Știfturile conice netede		

Pentru confecționarea știfturilor se utilizează oțel cu marca OL 50, OL 60, OLC 15, OLC 45 etc., uneori tratându-se termic pentru mărirea durității superficiale

2. Bolțurile sunt utilizate ca elemente de legătură în articulații. Standardele prevăd trei forme principale:

- fără cap (a, b și c),
- cu cap mic (d și e)
- cu cap mare





Pentru confecționarea bolțurilor se utilizează oțel cu marca OL 50, OL 60, OLC 15, OLC 35, OLC 45 etc. sau în cazuri speciale, din oțeluri aliate. Se recomandă tratamentul termic sau termochimic în vederea măririi durității superficiale.

3. Asamblări cu elemente elastice

Asamblările cu elemente elastice servesc la imobilizarea unor piese în poziția dorită, folosind la montare efectul deformațiilor elastice a materialelor. În urma strângerii datorate deformației elastice asupra suprafețelor în contact, se exercită o presiune și, prin urmare, forțe de strângere. Aceste forțe generează forțe de frecare, care se opun modificării poziției relative a suprafețelor în contact. Metoda este folosită la fixarea coroanelor bandajelor din materiale de calitate, pe discurile roților executate din materiale de calitate inferioară, la fixarea rotoarelor motoarelor electrice pe arbori sau pentru executarea altor organe de mașini. Asamblările prin strângere pot fi:

- cu strângere proprie, adică fără organe auxiliare;
- cu organe de strângere auxiliare.

Avantajul acestui tip de îmbinare este strângerea fără a se folosi elemente auxiliare, ceea ce conduce la economie de material, gabarit și masă. Ca dezavantaje se manifestă:

- necesită precizie mare de execuție a pieselor componente
- montarea și demontarea necesită mijloace special și costisitoare
- în timpul executării operațiilor de demontare, piesele se deteriorează adesea.



În atelierele de montaj și întreținere se iau o serie de măsuri, în scopul protecției împotriva accidentelor și pentru evitarea deteriorării organelor de mașini. Printre aceste măsuri, putem enumera:

- temperatura din interiorul atelierului trebuie să fie optimă pentru desfășurarea activității (temperatura ridicată micșorează atenția și percepția, iar cea scăzută micșorează mobilitatea lucrătorilor);
- măsuri de mecanizare și automatizare, în special a operațiilor grele și cu risc crescut de accidentări;
- curățarea aerului de gaze, praf și aburi, prin ventilație;
- atelierele de reparații și întreținere trebuie să fie bine iluminate, atât ziua, cât și noaptea;
- protejarea instalațiilor electrice împotriva electrocutării și legarea aparatelor și instalațiilor la pământ;
- verificarea înainte de utilizare a instalațiilor de ridicat (cabluri, lanțuri, scripeți);
- ancorarea mașinilor și a instalațiilor în timpul transportului;
- evitarea staționării muncitorilor în raza de acțiune a macaralelor;
- mecanismele de ridicat și transportat să fie manevrate numai de personalul calificat în acest scop;
- respectarea regulilor prescrise pentru personalul care manevrează substanțele necesare spălării pieselor (mănuși, măști de gaze, interzicerea folosirii flăcării deschise, depărtarea de locurile de sudare);
- verificarea stării utilajelor și a dispozitivelor folosite; - îndepărtarea așchiilor de pe mașini;
- respectarea regulilor de depozitare a pieselor.

Echipamentul individual de protecție reprezintă totalitatea mijloacelor cu care este dotat fiecare participant în procesul de muncă și constituie un element foarte important în protejarea împotriva factorilor de risc. Echipamentul se acordă obligatoriu și gratuit tuturor salariaților, precum și altor categorii participante la procesul muncii. Pe baza acestuia, angajatorul este obligat să întocmească lista internă de dotare cu EIP (Echipament Individual de Protecție) adecvat executării sarcinilor de muncă în condiții de securitate. Alegerea echipamentului individual de protecție se face în funcție de riscuri, alegându-se tipul, aplicându-se anumite standarde și folosind anumite marcaje. Prevenirea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale se face prin introducerea pe piață și doar prin utilizarea acelor echipamente individuale de protecție care mențin sănătatea și care asigură securitatea utilizatorilor, fără a afecta sănătatea sau securitatea altor persoane, animale domestice ori bunuri, atunci când sunt întreținute adecvat și utilizate conform scopului prevăzut. Utilizarea EIP este permisă dacă:

- este conform reglementărilor tehnice aplicabile;
- este corespunzător riscurilor pe care le previne, fără a induce el însuși un risc suplimentar;
- răspunde condițiilor existente la locul de muncă;
- ține seama de cerințele ergonomice și de sănătate ale angajatului;

- este adaptat conformației purtătorului.

În cazul dereglării sau degradării normale a acestuia, respectiv al pierderii calității de protecție, se acordă obligatoriu un nou echipament.