

Încercări asupra articulației fixă de genunchi GEN40

În această prezentare discutăm rezultatele testării articulației de genunchi GEN40 de fabricație nouă.

La articulațiile uzuale axul este fix în urechile corpului inferior iar mișcarea se efectuează de regulă pe o bușă din bronz în corpul superior. La articulația GEN40 axul este fix în corpul superior iar mișcarea relativă se efectuează pe rulmenți radiali cu bile montați în urechile corpului inferior. Această soluție este mult mai favorabilă din punct de vedere al preluării eforturilor ce se nasc la solicitările laterale ale articulației.

Pe parcursul testărilor am încercat capacitatea de încărcare a articulației de genunchi care cuprinde noile piese (rulmenți radiali cu bile).

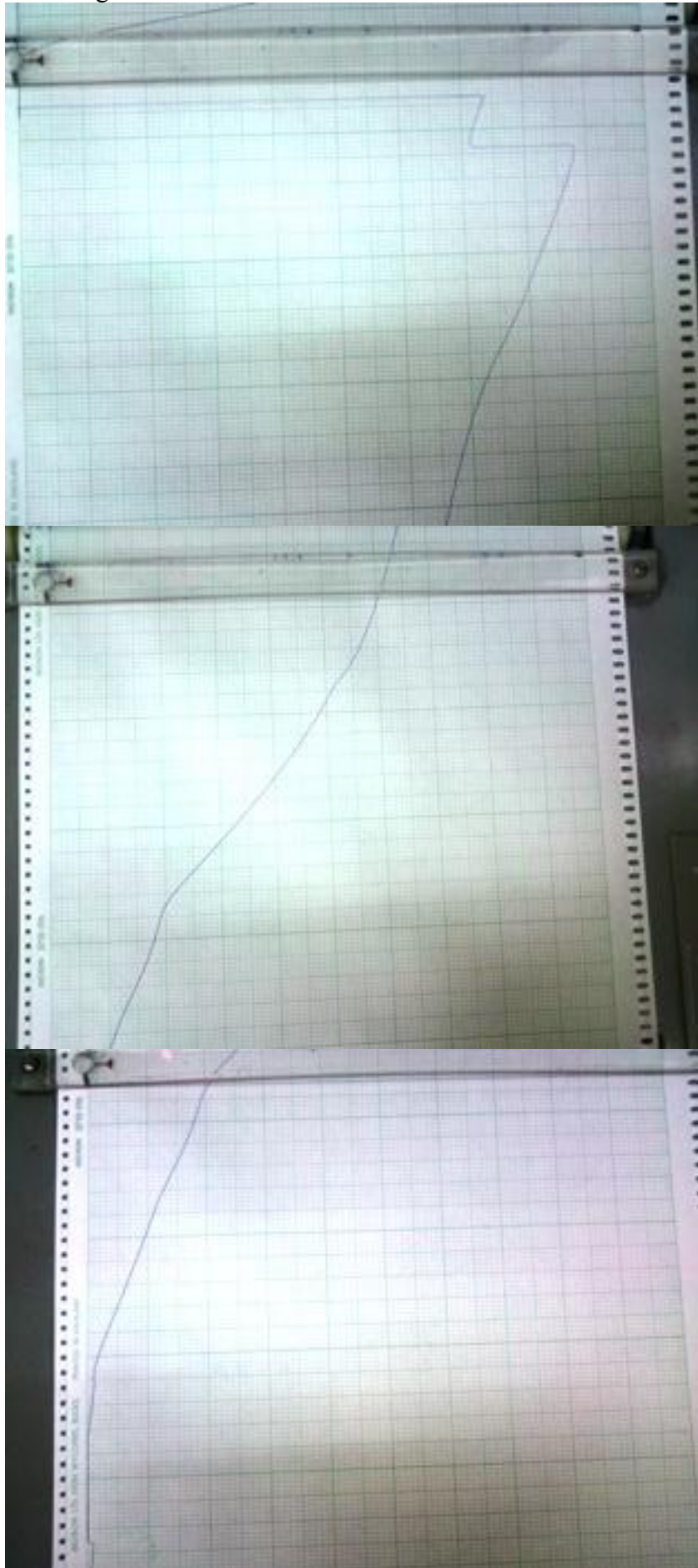
În total am făcut trei măsurători. În imaginea de mai jos apar articulațiile de genunchi folosite pe parcursul testărilor.



Prima dată am încărcat articulația într-un mod prezentat în imagine:



Aici se vede diagrama de încărcare:



Scara completă corespunde cu 2000 kg forță. Primele deformații au apărut la 1760 kg forță, partea care a cedat a fost îmbinarea piramidală cu patru șuruburi. Articulația a rămas funcțională.

Al doilea subansamblu a fost supus solicitării laterale până la rupere.



Diagrama de încărcare:



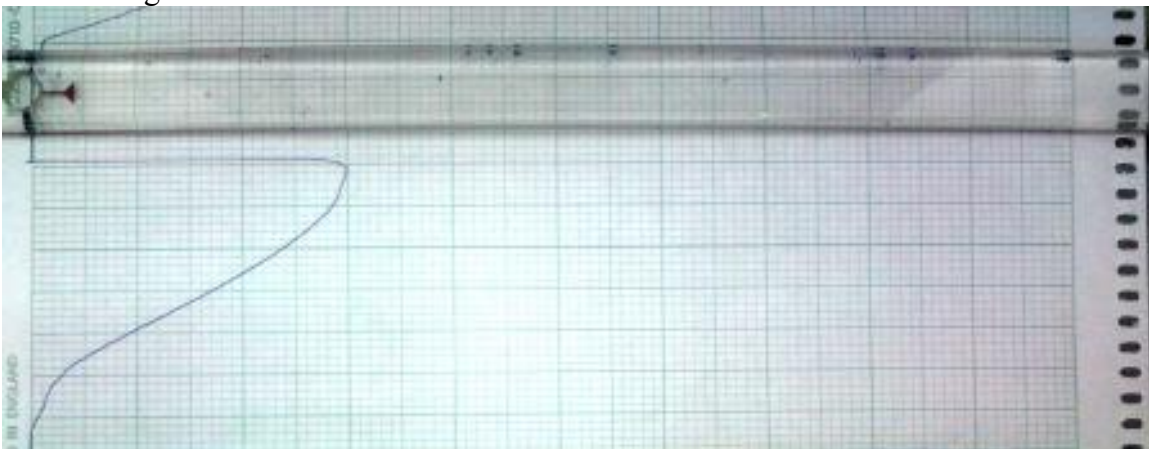
Prima dată am folosit scara cu dimensiune până la 2000 kg forță, apoi cea cu dimensiune până la 5000 kg forță. (diagrama ar fi fost prea întinsă pentru scara de dinainte).

Primele deformații au apărut la 2420 kg forță la sistemul de prindere piramidal. La 2560 kg forță s-a rupt urechea apoi și rulmentul.

În a treia încercare am verificat capacitatea de încărcere al sistemului de închidere.



Diagrama de încărcare:



Scara completă corespunde cu 2000 kg forță. La 600 kg forță sistemul de închidere s-a deteriorat, fiind forfecat știftul pe care se mișcă limba în plan vertical.

Observație: În locul știftului cu diametrul de 4 mm am folosit unul cu diametrul de 5 mm ceea ce înseamnă o creștere de secțiune de 56% și de aceea a crescut capacitatea de încărcare.

Concluzia este că articulația de genunchi nou construită face față solicitărilor apărute în timpul utilizării chiar și în cazuri extreme.

Testarea a fost efectuată la data de 16. 08. 2011. cu ajutorul instrumentului etalonat INSTRON pus la dispoziție de Plasmaterm S.A. Târgu Mureș. Testarea poate fi vizionată și pe înregistrare video.

Inginer Ludovic Kántor
Administrator