

MENDELOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ UNIVERZITA V BRNĚ

Zkušebna nábytku

613 00 Brno, Lesnická 39



Počet stran: 13

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Předmět zkoušky: porovnání mechanických vlastností lepených sedáků

Název výrobků: Sedák L1
Sedák P1

Zákazník: Lear, a.s.
Pod Sídlištěm 3
636 00 Brno

Místo vydání protokolu: MZLU Brno, Zkušebna nábytku

Datum: 10. 06. 2008

Výsledky zkoušek uvedené v tomto Protokolu o zkoušce se týkají jen zkoušeného předmětu. Protokol se nesmí kopírovat jinak než celý. Pro případné užití jeho části je nutný písemný souhlas zkušební laboratoře.

Účel zkoušky

Porovnání mechanických vlastností sedáků experimentální metodou vycházející z ČSN EN 1957.

Příjem vzorku

Vzorek: Sedák L1

Sedák P1

Objednavatel: *Lear, a.s.*

Místo příjmu: MZLU Brno, Zkušebna nábytku

Datum příjmu: 24. 11. 2007

Převzal: Ing. Josef Pacovský

Popis vzorku**Sedák L1****Složení:**

Kostra Tvarovaná překližovaná deska
Kypřicí vrstva PUR pěna s negativním tvarovým pořezem
Potah textilní potah
Jednotlivé materiály byly k sobě vzájemně slepeny lepidlem L1

Sedák P1**Složení:**

Kostra Tvarovaná překližovaná deska
Kypřicí vrstva PUR pěna s negativním tvarovým pořezem
Potah textilní potah
Jednotlivé materiály byly k sobě vzájemně slepeny lepidlem P1

Dle zadavatele jde o totožné sedáky s totožnými textiliemi, stejnou překližovanou deskou a stejným typem a se stejnými proporcemi PUR – pěny. Jediný rozdíl, který uvádí výrobce je v použitém lepidle, z nichž jedno je referenční a jedno je nové. Pro nemožnost jakýmkoliv způsobem ovlivnit výsledky byly z tohoto důvodu dodány do zkušební laboratoře sedáky pod pracovním označením L1 a P1.

Klíč pro jednotlivá lepidla je u zadavatele.

Provádění zkoušky

Zkouška byla modifikována a vycházela z ČSN EN 1957 (postup stejný, avšak použitý na jiný typ výrobku).

Datum zkoušek: 22. 04. - 05. 05. 2008 – Sedák P1

05. 05. – 16. 05. 2008 – Sedák L1

Výsledky zkoušky:

Sedák P1

Úkon č.	Časový úsek vyhodnocování	Funkční vlastnosti					
		Výška zkušebního přemětu [mm]	Změna výšky [mm]	Hodnota tvrdosti	Změna tvrdosti	Členění tvrdosti lůžka	Změna tvrdosti lůžka
1	Před zkouškou trvanlivosti	50,2					
2	Výchozí měření po 100 cyklech	49,7	0,5	20,25		0,38	
3	Po zkoušce po 30 000 cyklech	48,8	0,9	21,97	1,72	0,54	0,16
4	Po zkoušce po 60 000 cyklech	46,9	1,9	22,82	0,85	0,52	0,02

Výška₀ [mm] 50,1; 50,2; 50,2 => Ø 50,2 mm

Výška₁₀₀ [mm] 49,1; 5,01; 4,99 => Ø 49,7 mm

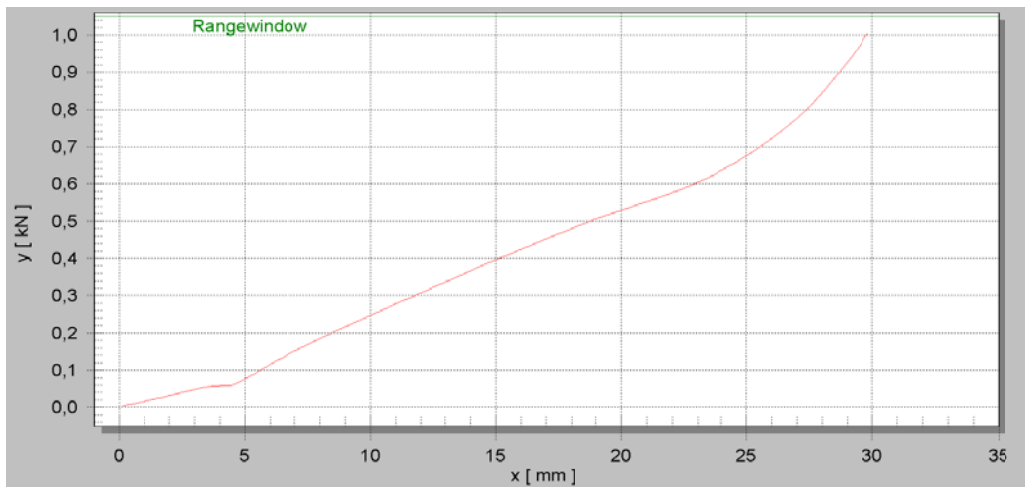
Výška_{30 000} [mm] 48,3; 50; 48,2 => Ø 48,8 mm

Výška_{60 000} [mm] 46,7; 47,1; 46,8 => Ø 46,9 mm

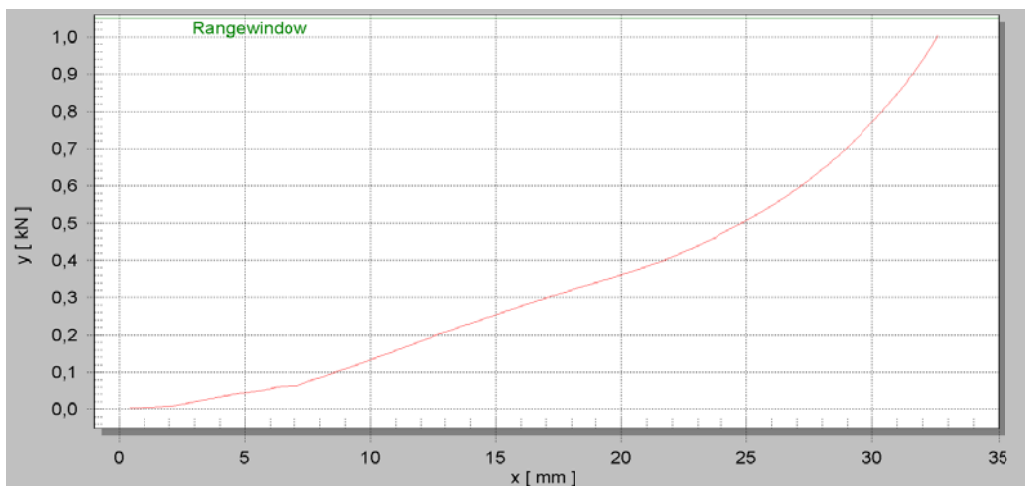
Klasifikace tvrdosti zkušební jednotky (H_s) je číslo (jedna desetina) na stupnici od 1 do 10, které vyjadřuje tvrdost zkušební jednotky. $H_s = 1$ je tvrdá zkušební jednotka. $H_s = 10$ je měkká zkušební jednotka.

Obrázky křivky zatížení

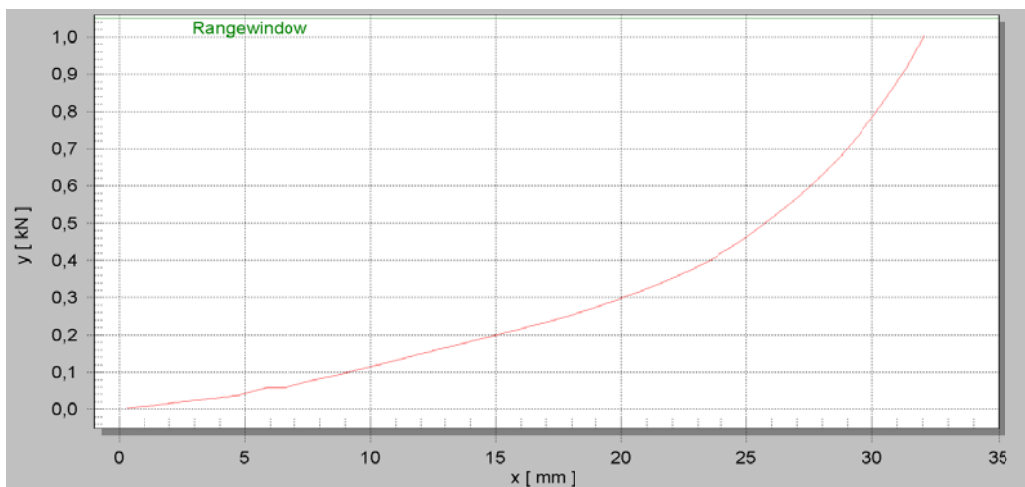
po 100 cyklech



po 30 000 cyklech



po 60 000 cyklech



Kde: osa X – hloubka vtisku a osa Y – působené zatížení

Sedák L1

Úkon č.	Časový úsek vyhodnocování	Funkční vlastnosti					
		Výška zkušebního přemětu [mm]	Změna výšky [mm]	Hodnota tvrdosti	Změna tvrdosti	Členění tvrdosti lůžka	Změna tvrdosti lůžka
1	Před zkouškou trvanlivosti	51,6					
2	Výchozí měření po 100 cyklech	50,8	0,8	22,34		0,54	
3	Po zkoušce po 30 000 cyklech	48,4	2,4	18,91	3,43	0,67	0,13
4	Po zkoušce po 60 000 cyklech	48,1	0,3	24,46	5,55	0,46	0,21

Výška₀ [mm] 51,4; 51,7; 51,6 => Ø 51,6 mm

Výška₁₀₀ [mm] 50,8; 50,7; 50,8 => Ø 50,8 mm

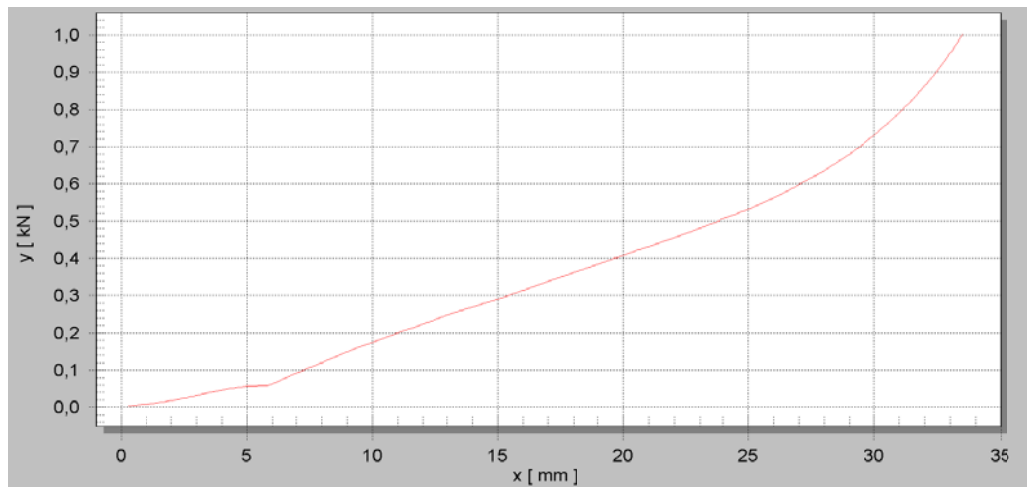
Výška_{30 000} [mm] 4,85; 4,85; 4,82 => Ø 48,4 mm

Výška_{60 000} [mm] 4,77; 4,81; 4,85 => Ø 48,1 mm

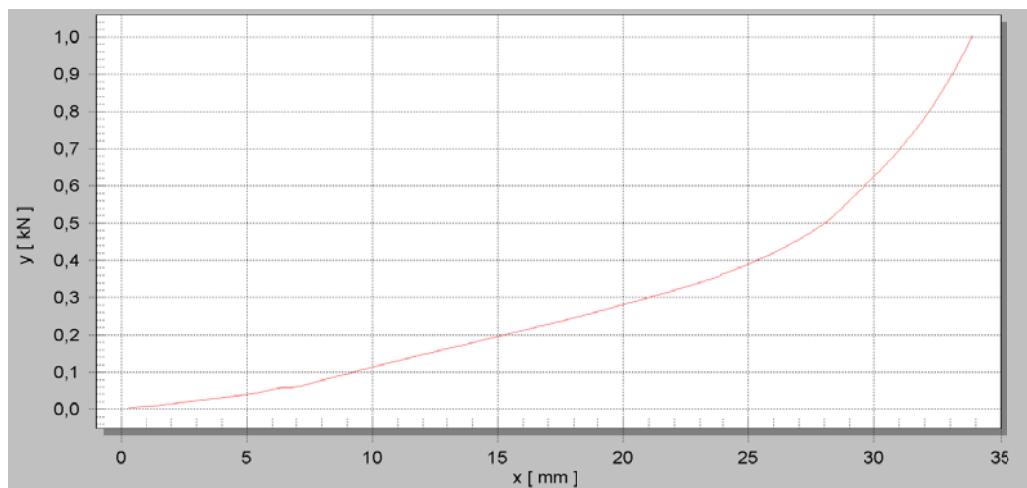
Klasifikace tvrdosti zkušební jednotky (H_s) je číslo (jedna desetina) na stupnici od 1 do 10, které vyjadřuje tvrdost zkušební jednotky. $H_s = 1$ je tvrdá zkušební jednotka. $H_s = 10$ je měkká zkušební jednotka.

Obrázek křivky zatížení

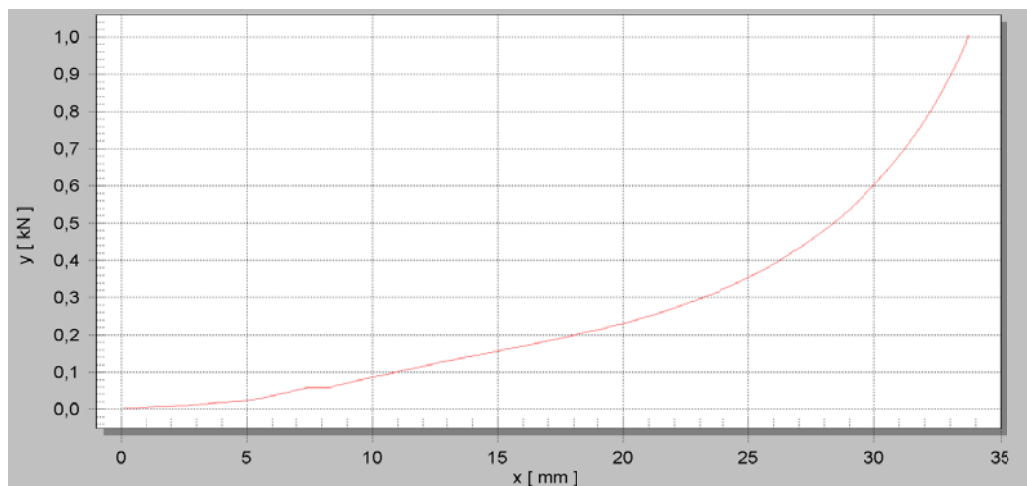
po 100 cyklech



po 30 000 cyklech

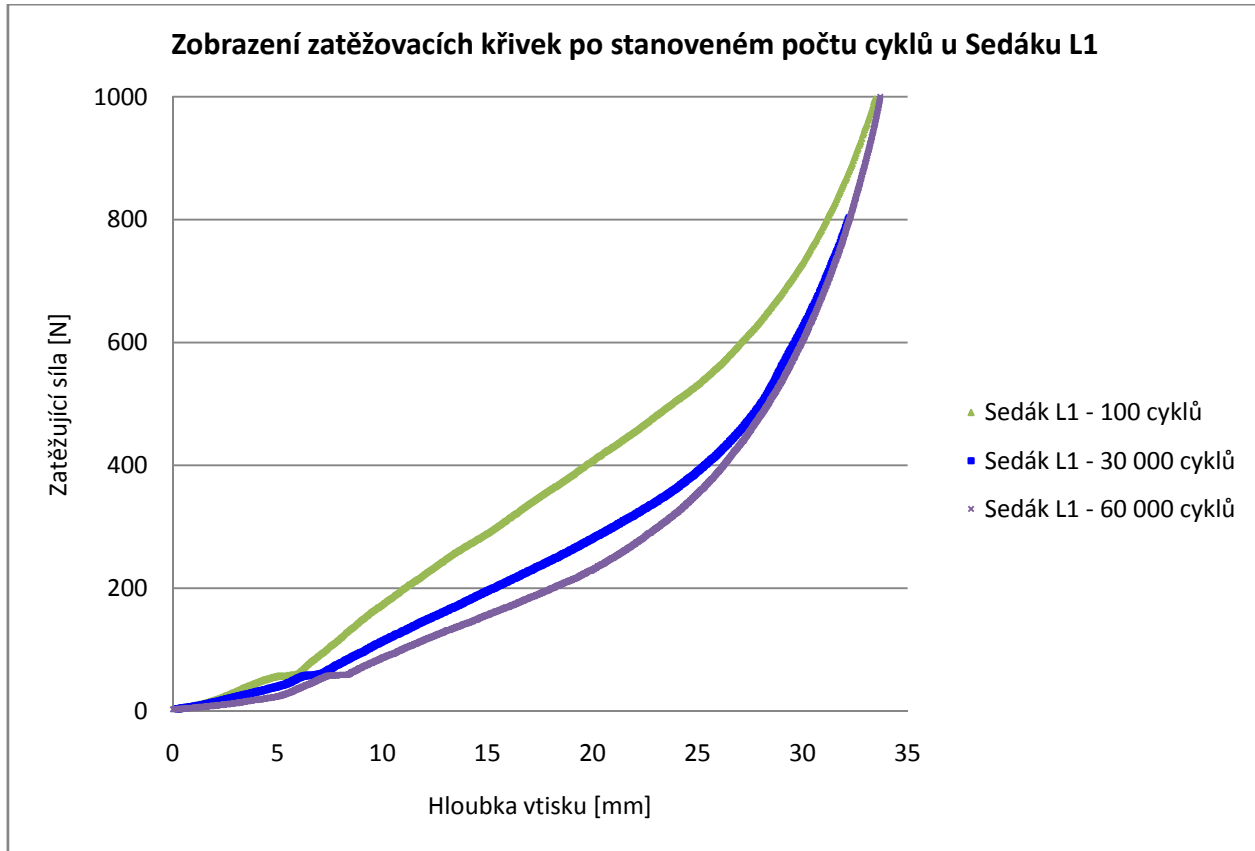
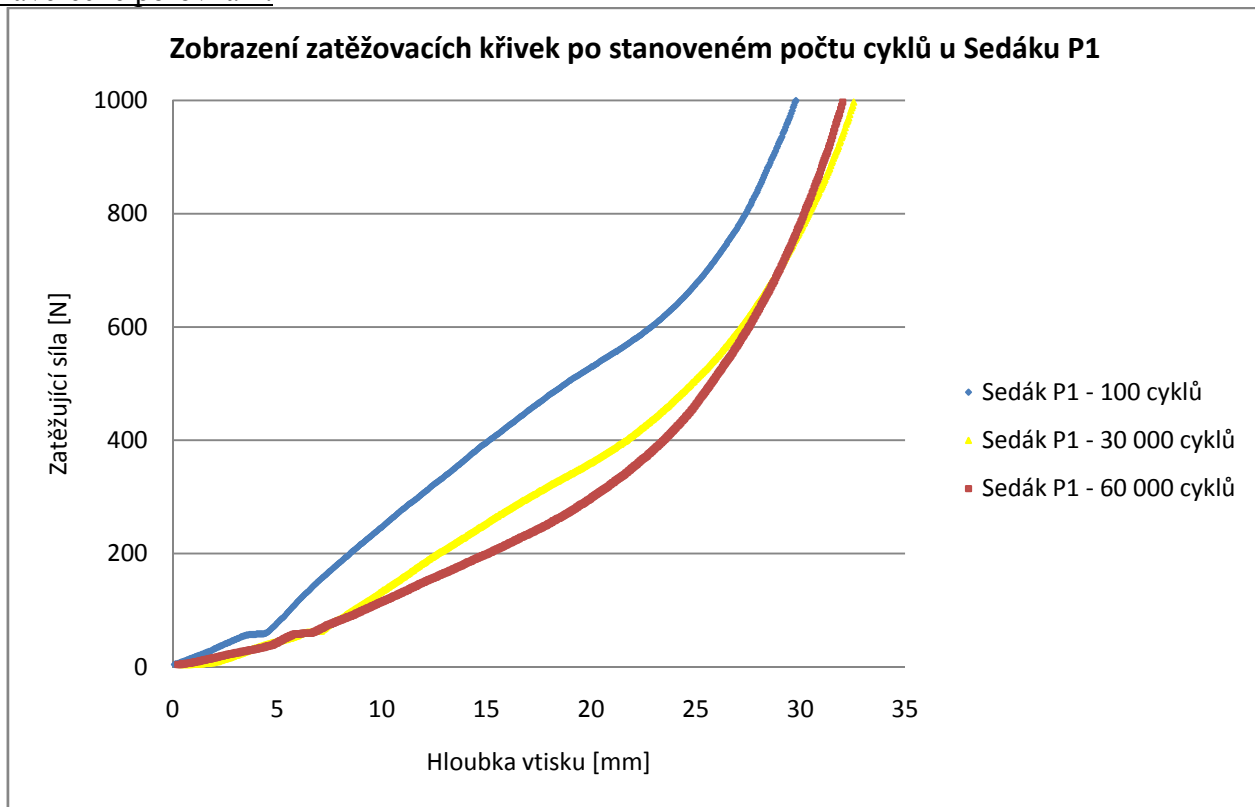


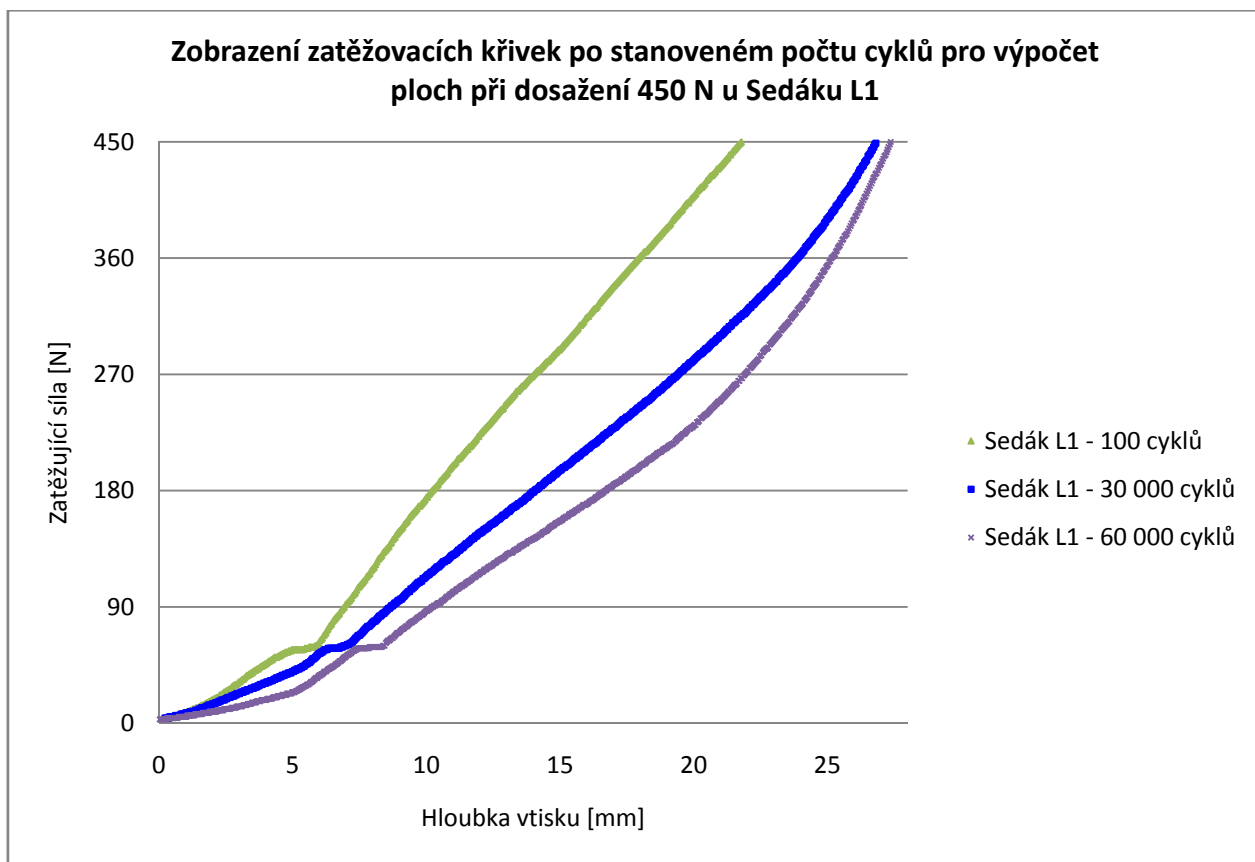
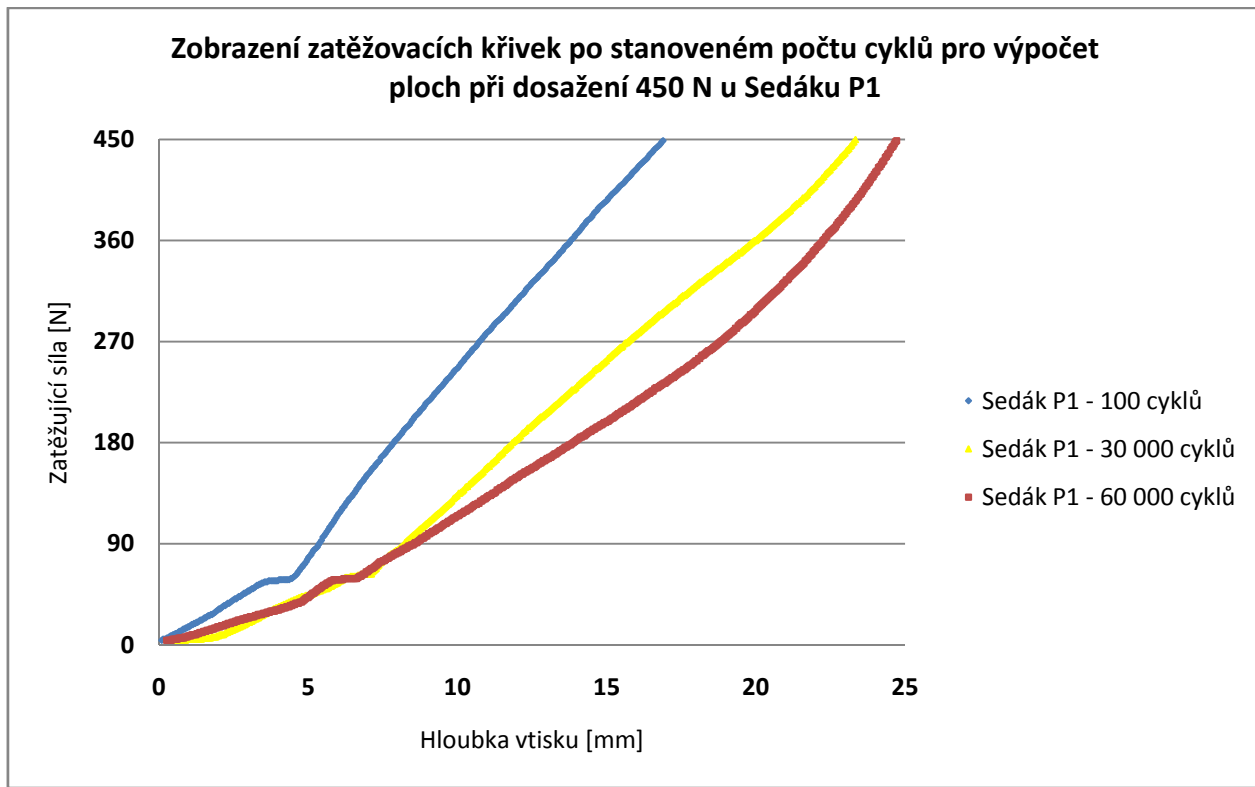
po 60 000 cyklech

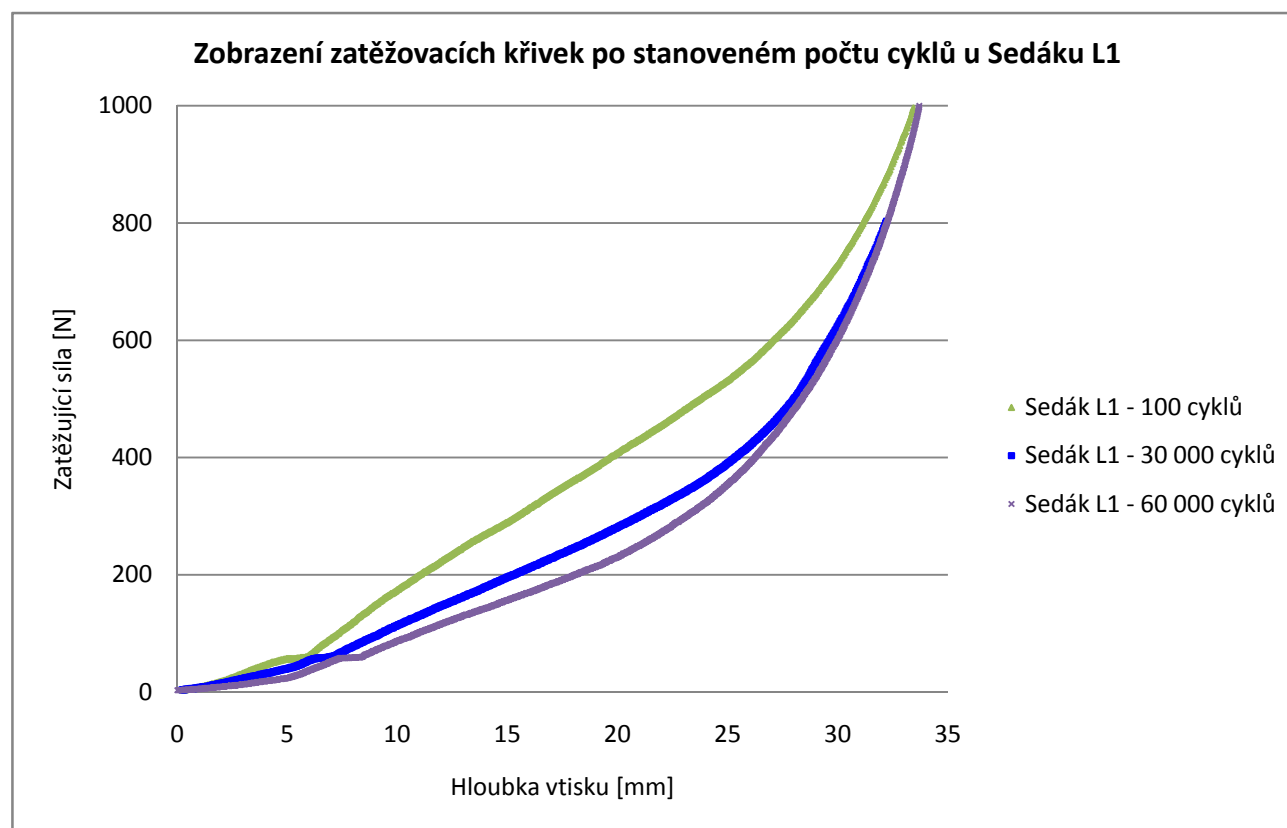
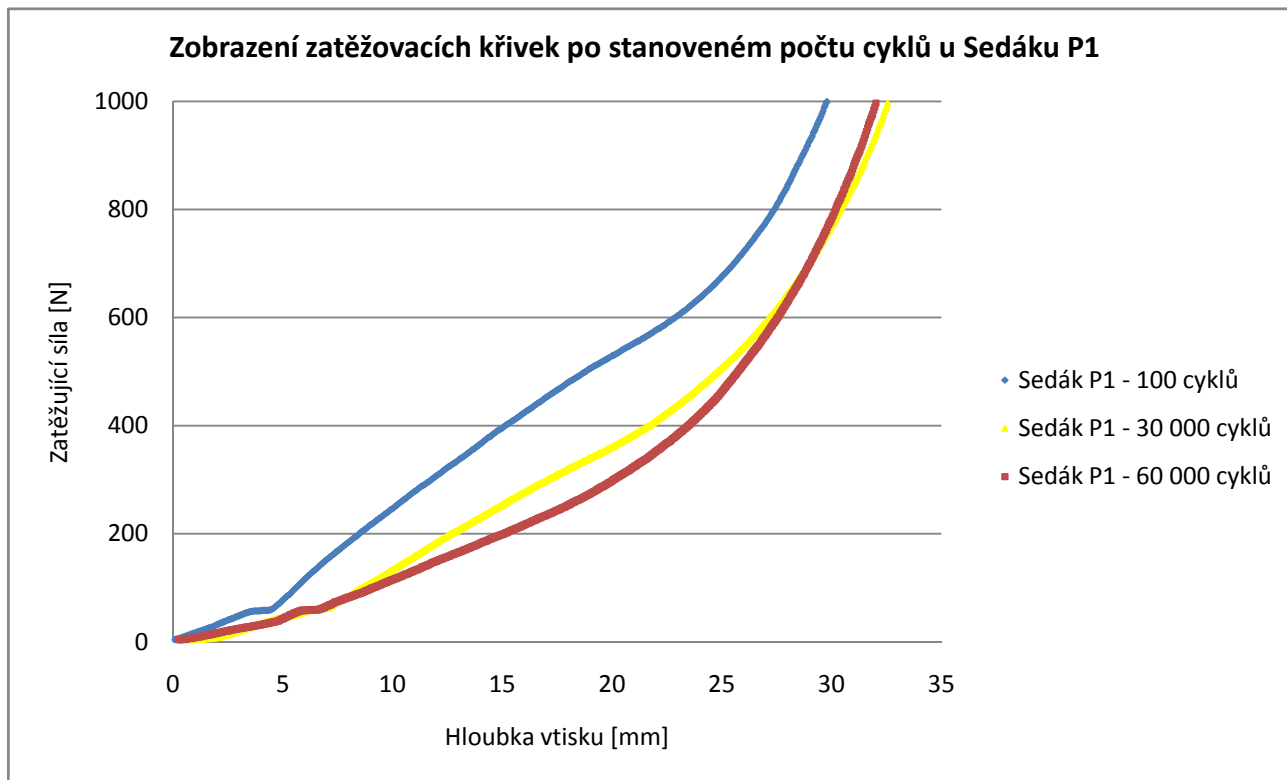


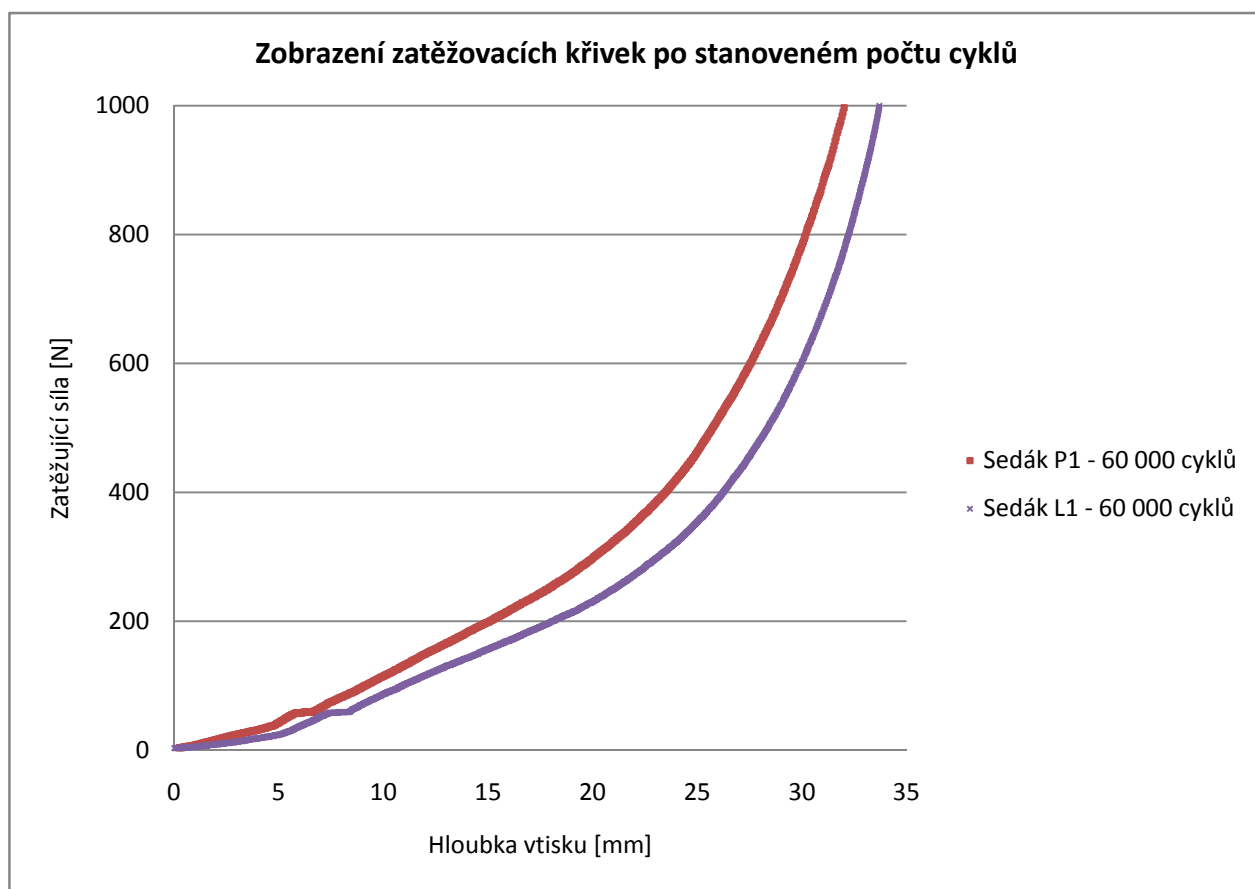
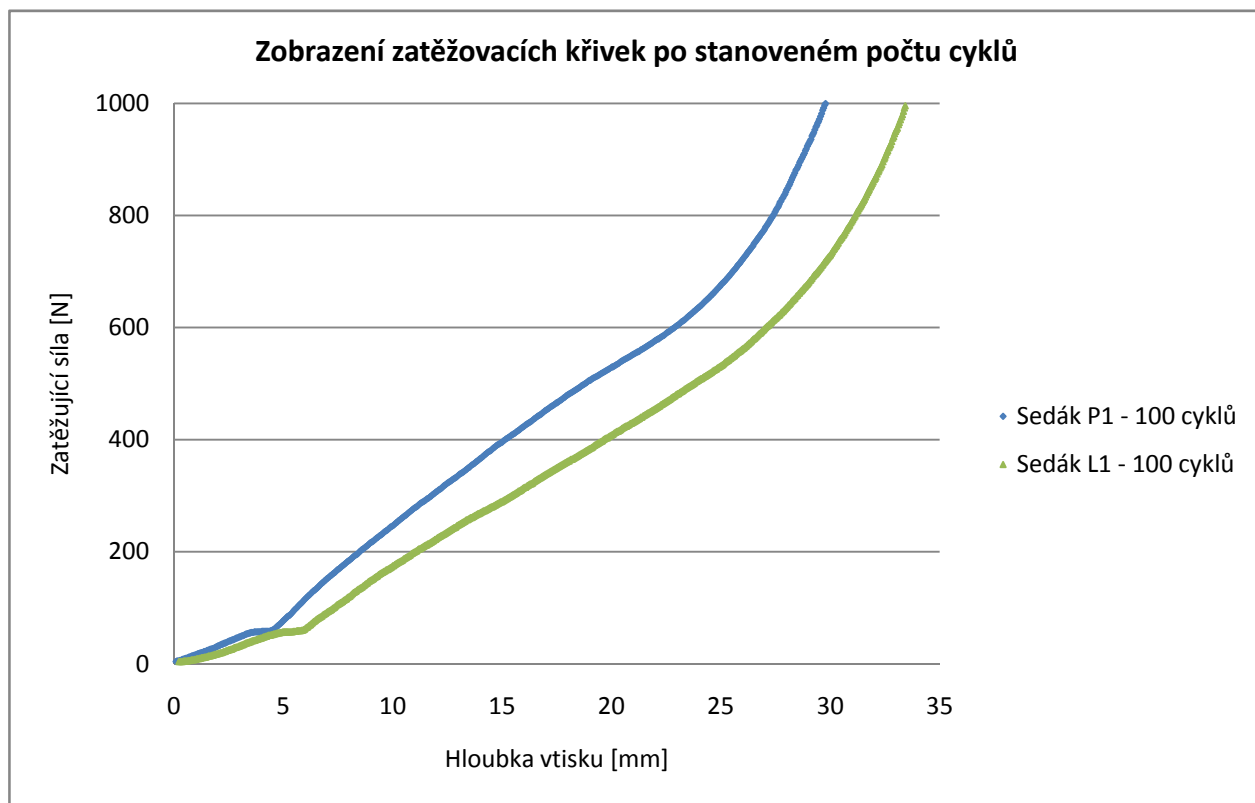
Kde: osa X – hloubka vtisku a osa Y – působené zatížení

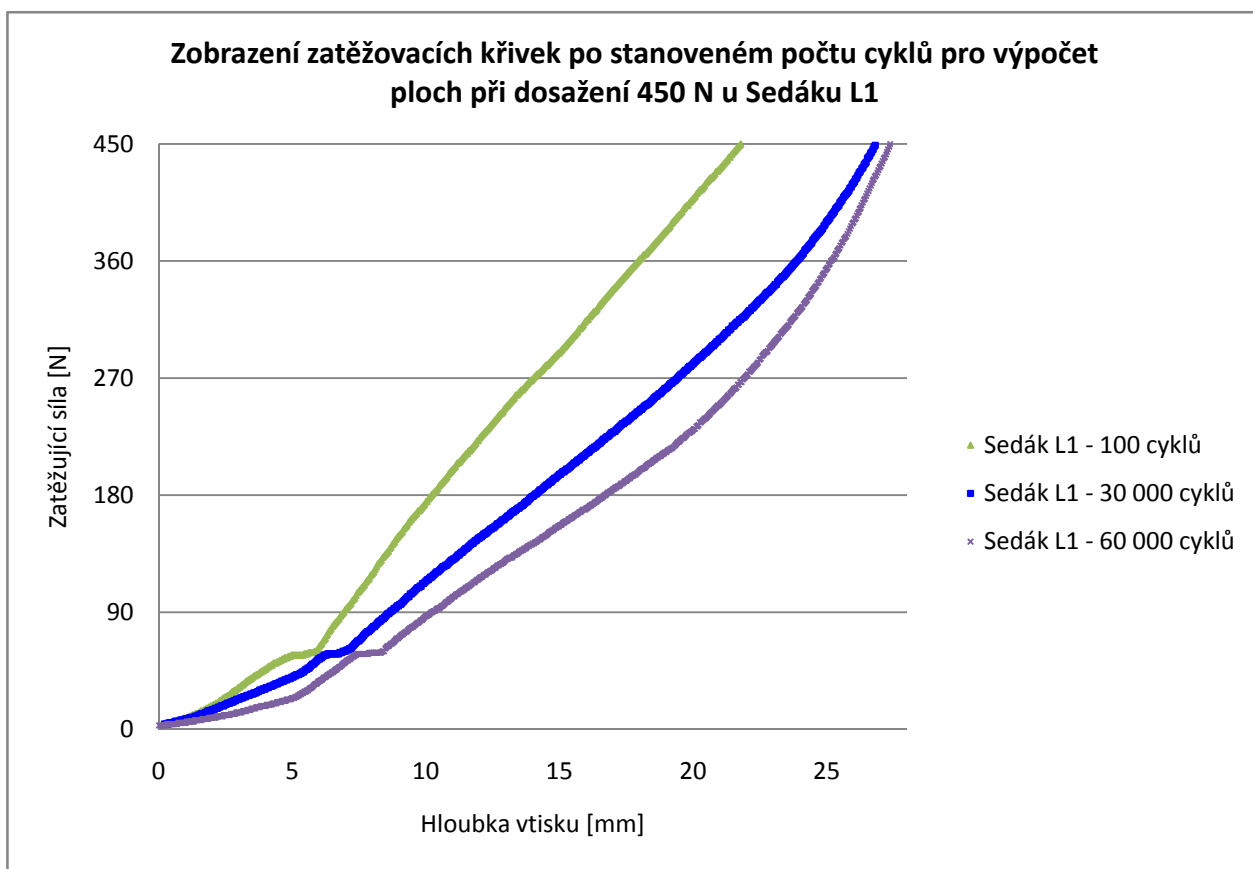
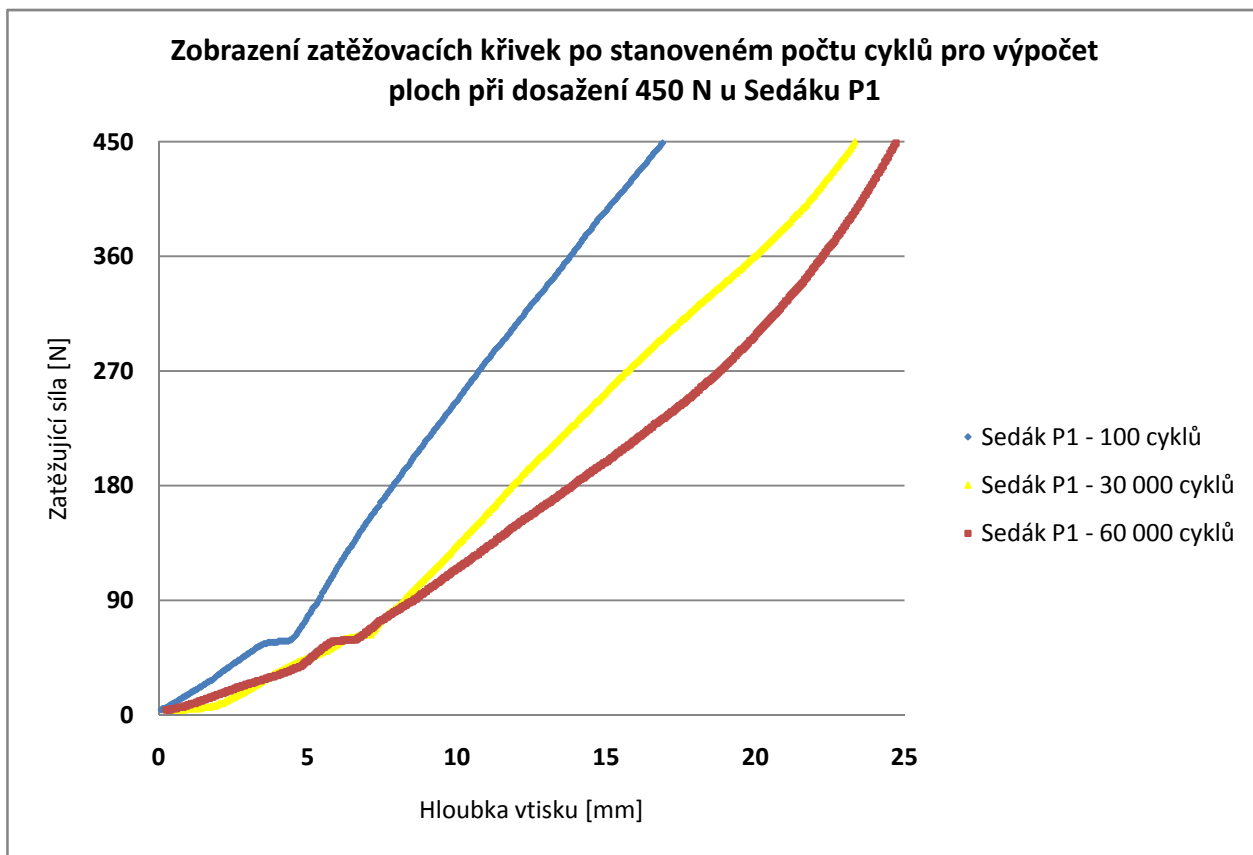
Závěrečné porovnání:

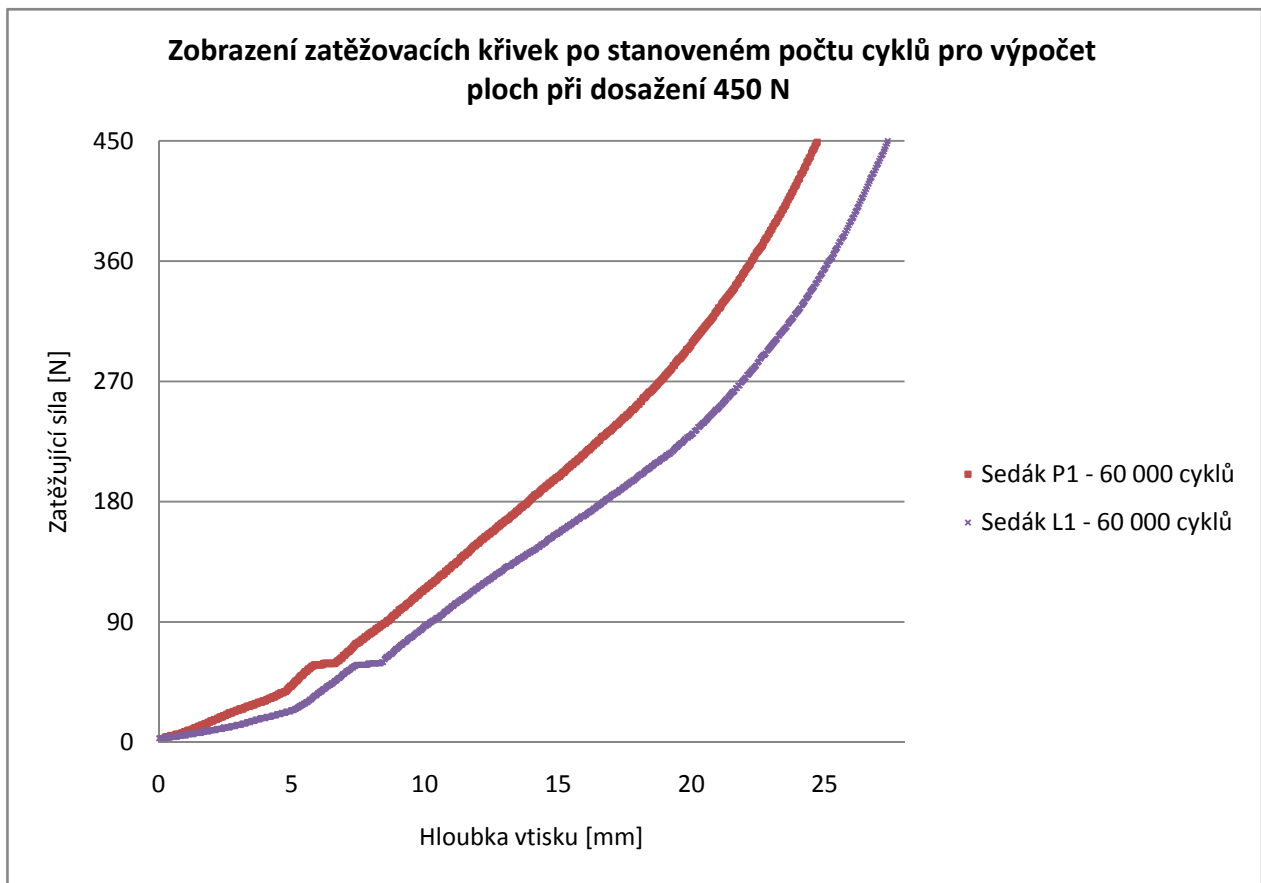
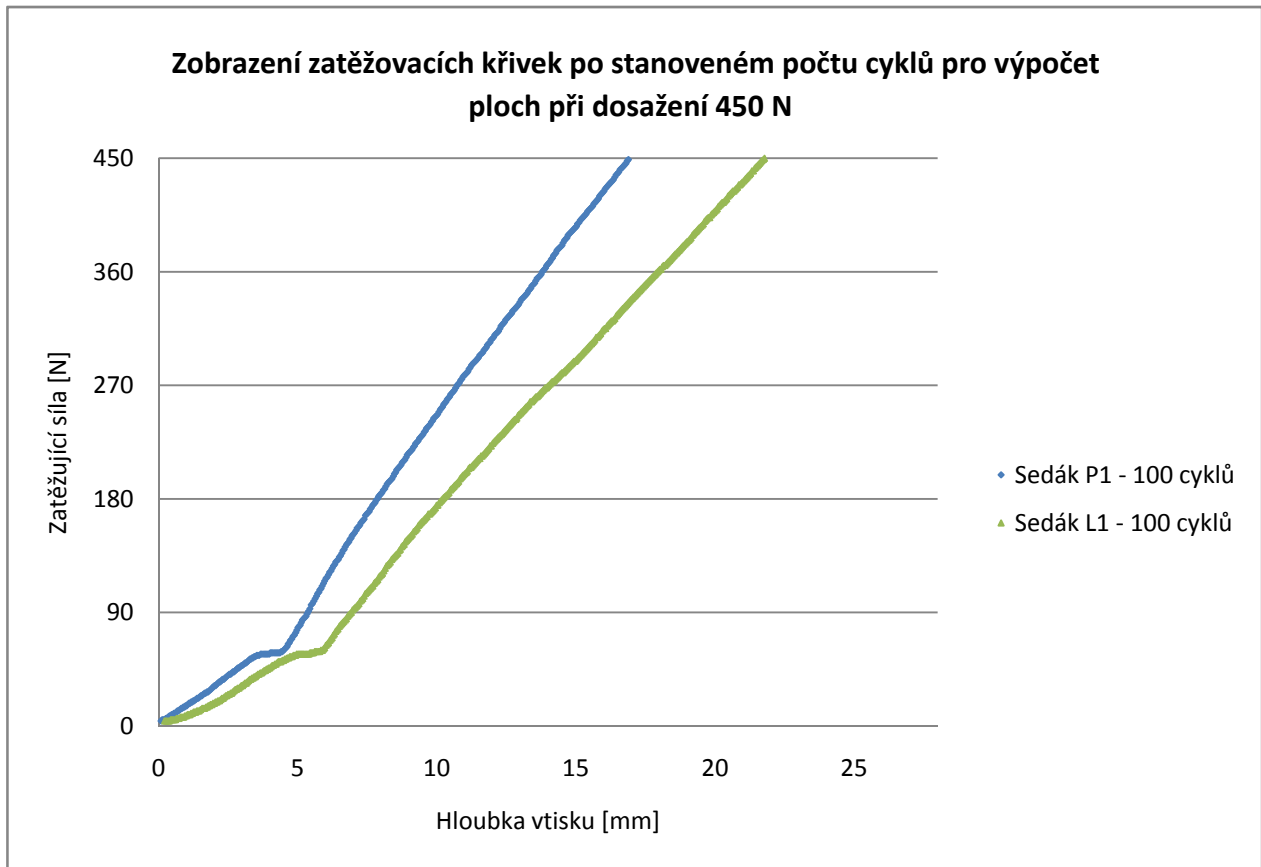












Závěr:

Z výše uvedených grafických výstupů a naměřených hodnot vyplývá, že oba referenční vzorky, jež byly dodány, měly mezi jednotlivými měřeními po 30 000 a 60 000 cykly téměř nezměněné charakteristiky a docházelo k minimálním změnám, v některých případech dokonce k takovému vypracování PUR – pěny, že došlo dokonce k částečnému zlepšení vlastností sedáku. Toto je však pravděpodobně dáno PUR – pěnou a nikoli použitým lepidlem. Jelikož oba sedáky vydržely bez viditelné újmy 60 000 zkušebních cyklů, lze říci, že jde o velmi kvalitní sedáky a pokud bychom měly výsledky těchto sedáku aproximačně porovnat se zkoušením matrací, kde je empiricky vyzkoumán optimální počet cyklů 30 000 pro dvouletou garanci záruční lhůty, lze tedy předpokládat, že při minimálních rozdílech výsledků při 30 000 a 60 000 cykly ve stejný trend vývoje chování použitých materiálu a prohlásit, že na dané sedáky lze s minimálním rizikem dát záruční dobu i více než 5-ti let.

Zkoušené sedáky dospěli k rovnocenným výsledkům.

Vypracoval: Ing. Josef Pacovský