

## Charpyho kladivo

**Název zařízení/sestavy:** Charpyho kladivo

**Počet kusů:** 1 ks

**Použití zařízení/sestavy:** Přístroj slouží pro zkoušení rázové houževnatosti dřeva, přístroj je vybaven vysokorychlostní kamerou pro zaznamenání průběhu zkoušky

**Obecné požadavky:** Zařízení musí umožňovat provedení zkoušek podle těchto (či srovnatelných) norem:

- ČSN 49 0117 (1980): Dřevo. Rázová houževnatost' v ohybe
- ISO 13061-10 (2017): Physical and mechanical properties of wood -- Test methods for small clear wood specimens -- Part 10: Determination of impact bending strength
- ČSN EN ISO 179-1 (2010): Plasty - Stanovení rázové houževnatosti Charpy - Část 1: Neinstrumentovaná rázová zkouška
- ČSN EN ISO 179-2 (2000): Plasty - Stanovení rázové houževnatosti Charpy - Část 2: Instrumentovaná rázová zkouška

a musí odpovídat normám:

- ISO 148-2 (2016): Metallic materials -- Charpy pendulum impact test -- Part 2: Verification of testing machines
- ČSN EN ISO 148-2 (2017): Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy - Část 2: Ověřování zkušebních strojů

Splnění těchto obecných požadavků musí vyplývat z nabídky z technického popisu zařízení či přiložených certifikátů.

Možnost připojení do běžné elektrické sítě s 230 V.

Dodávané zařízení se musí skládat z následujících součástí:

### **1.) Motorizovaný přerážecí testovací přístroj – Charpyho kladivo**

Zařízení musí být vybaveno 450J osazený kladivem pro maximální dopadovou energii 450J s možností jeho výměny za nižší kapacitu. Zařízení musí a bude sloužit pro provádění Charpy a Izod testů dle standardizovaných norem. Zařízení musí být vybaveno motorickou brzdou a motorizovaným zdvihem kladiva. Dvířka rámu musí být osazena bezpečnostními prvky pro nemožnost otevření rámu během testování. K rámu musí být dodány kotvící prvky včetně šablony pro jejich uložení při betonáži podstavce. Dvířka zařízení musí umožnit automatické spuštění kladiva po jejich uzavření.. Maximální váha kladiva s ohledem na nutnost instalace, přesunu a stavební připravenosti nové budovy 850 kg. Možnost změny dopadové energie pouze výměnou závaží, nikoli celého ramene.

Požadujeme podporu alespoň dvou měřících kanálů bez poklesu vzorkovací frekvence.

Z důvodu možnosti zástavby do laboratoře a potřebě prostoru v kombinaci s dalšími zařízeními jsou maximální přípustné rozměry zařízení 2000 mm délka x 2000 mm výška x 800 mm hloubka.

Závaží kladiva musí být po dobu vykonávání pracovního pohybu chráněné pevnou konstrukcí kovovým krytím, aby nedošlo k zásahu ze strany obsluhy do pracovního prostoru stroje. Po otevření dveří musí být zabráněno uvolnění kladiva.

Konstrukce musí umožňovat odsun polámaného materiálu bez toho, aby se vstupovalo rukama do pracovního prostoru stroje.

Automatický start testu po zavření dveří.

Konstrukce zařízení musí umožňovat výměnu závaží (kladiva) bez odstranění kladivového hřídele.

Konstrukce zařízení nesmí umožňovat otevření dveří v průběhu testu.

Motorizovaný kladivový zdvih a automatický návrat k startu.

Zařízení musí být opatřeno mechanismem pro vkládání testovaných zkušebních těles do testovaného prostoru, které umožní vkládat zkušební tělesa bez zásahu rukou do testovaného prostoru.

## **2.) Neinstrumentované vybavení**

Vybavení pro neinstrumentované testy Charpy vzorků velikosti min. 10x10 mm včetně všech potřebných součástí a naražeče odpovídajícího standardu.

## **3.) Software pro neinstrumentované zkoušky**

Software umožňující vyhodnocení přerážených těles neinstrumentované zkoušky, přepočítání výsledné hodnoty na hodnotu houževnatosti (J/mm<sup>2</sup>), možnost vkládání poznámek k jednotlivým vzorkům a export poznámek a výsledků ve formátu .csv. Instalaci do prostředí zadavatele bude zajišťovat dodavatel.

## **4.) Instrumentované vybavení**

Naražeč osazený snímačem pro testy Charpy dle normy ISO-148-2 (2016) napojený na vyhodnocovací a snímací elektroniku s filtrovanou sběrovou frekvencí dat alespoň 4MHz a potřebným vyhodnocovacím softwarem s možností provádění výpočtů typu: Celková energie, pádová a přerážecí rychlost, max. síla, čas přerážení a další.

5.) PC s dostatečným výkonem pro sběr dat ze zařízení a jejich ukládáním v plném rozsahu + monitor vč. návodu k obsluze a technického popisu v českém jazyce

### **Základní parametry monitoru:**

velikost úhlopříčky: min. 23.8"  
povrch displeje: matný  
technologie: LCD barevný  
rozlišení displeje: min. 1920 x 1080 bodů (FullHD)  
jas: min. 250 cd/m2  
odezva: max. 8 ms  
pozorovací úhel: min. 170 x 160 (h x v)  
WebCam / 130W (mikrofon + reproduktor)  
vstup min. 1x DisplayPort nebo HDMI kompatibilní s PC  
možnost výškového nastavení, možnost nastavení sklonu

### **Základní parametry PC:**

CPU: minimální hodnota dle testu CPU PassMark: 8144 bodů  
RAM: min. 12GB DDR4  
velikost disku: 1x HDD min. 1 TB + 1x SSD min 32 GB  
grafická karta: min. 4GB  
integrovaná zvuková karta  
grafické rozhraní min. 1x HDMI  
přední rozhraní min. 1x USB 3.0 Type-A  
výstup na sluchátka  
zadní rozhraní LAN (RJ45), min. 1x USB 2.0  
integrovaná čtečka paměťových karet, kompatibilita s OS Windows 10 Home  
interní klávesnice (klávesnice US/CZ, klávesy F1-F12, české rozložení kláves, numerická klávesnice, Touch Pad s podporou více dotykových gest vč. levého a pravého tlačítka)  
soulad s Nařízením Komise EU č. 617/2013 ze dne 26. června 2013 + soulad s direktivou RoHS

- 6.) Možnost pozdějšího připojení vysokorychlostní kamery pro sledování přeráženého vzorku – dodávka ani připojení kamery není součástí předmětu veřejné zakázky

### **7.) Příslušenství**

Zařízení musí obsahovat základní šablonu, sadu šroubů pro uchycení zařízení do podlahy a čarpyho testovací soupravu odpovídající normě ISO 148-2 (2016).

**Součástí předmětu plnění je zhotovení betonového podstavce pro uchycení stroje.**