

Rázová kyvadlová kladiva na kovy řady CHK 450 J

Kvalita odolnosti vzorku nebo dílu proti rázu je měřítkem životnosti a trvanlivosti. Odolnost materiálů nebo dílů proti nárazu je jednou z nejdůležitějších vlastností, které musí projektanti zohlednit při návrhu výrobků. U těchto zkoušek probíhá zatěžování velmi rychle, tzv. rázem, kde rázová hodnota materiálů se může měnit s teplotou. Přesně pro měření těchto parametrů nabízí firma LABORTECH rázová kyvadlová kladiva LabTest s nominální energií 450 J disponující přesností, tuhostí, bezpečností, spolehlivostí, originalitou a ergonomickým designem. Centrálním integrovaným ovládáním stroje LCD TOUCH monitorem máte vše pod kontrolou, a to od naměřených dat po samotný průběh zkoušky. Modifikace rázových kladiv do 450 J:

Klíčové vlastnosti

- Velmi tuhá základová konstrukce se 4 nivelačními otvory.
- Centrálně ergonomicky umístěné ovládací prvky zabezpečující jednoduché ovládání a zkoušení.
- Automatický zdvih ramene pomocí speciální magnetické převodovky s integrovaným AC motorem, řízeným měničem s elektronickou brzdou.
- Ochranný bezpečnostní kryt s elektronickým hlídáním otevření dveří a vysokou bezpečností podle ČSN EN ISO 13849-1, ČSN EN ISO 12100 a ČSN EN ISO 14120.
- Rychlá výměna opěr a kyvadla zajišťuje jednoduchou a pohodlnou obsluhu pro uživatele i v náročných průmyslových podmínkách.
- Spuštění a přeražení vzorku po uzavření dveří do 5 sekund.
- Integrovaný odebrací box určený pro sběr přeražených vzorků s účinností až 95 % určených k dalšímu použití (metalografický rozbor atd.) v základu stroje.
- Integrovaný dotykový LCD monitor s PC v rámu stroje s intuitivním a výkonným software IMPACTTest-BASIS v základu stroje s možností ukládání dat do databáze.
- Analogové a digitální zobrazení nárazové energie.
- Inkrementální snímač s vysokým rozlišením až 72 000 imp na otáčku pro přesné měření úhlu.
- Automatická identifikace palic a břitů.
- Centrování vzorků v základu stroje.
- Možnost importu dat ze systému OPTOLab 55 II.

základní, instrumentované,
s úhlovým nastavením...



Typy zkoušek dle norem

- Rázové zkoušky kovů metodami Charpy, Izod, Dynstat, Bruggen, rázová zkouška v tahu atd. dle norem ČSN EN ISO 148-1, ČSN EN ISO 148-2, ČSN EN ISO 14556, ČSN EN ISO 11343, ASTM E23, BS131-1, GOST 9454-78.

Průmyslové nasazení

- strojírenský, hutní, letecký a jaderný průmysl, výzkumné instituce, univerzity atd.



Modifikační moduly rázových kladiv

Modul – BASIC

- Základní modul integrovaný v software IMPACTTest.
- Definované základní typy zkoušek v databázi – Charpy, Izod, Brugger, rázové zkoušky v tahu kovových vzorků atd.
- Digitální a analogové zobrazení naměřených hodnot.
- Ukládání naměřených dat do databáze s možností filtrace podle definice, zakázky, data atd.
- Automatická identifikace beranu a břitů v základu stroje.
- Integrovaný kalibrační mód – hmotnost beranu, poloměr kyvu, výchozí úhel, skutečná energie, korekce tření, kyvy – čas – úhel, kalibrace břitů a opěr atd.

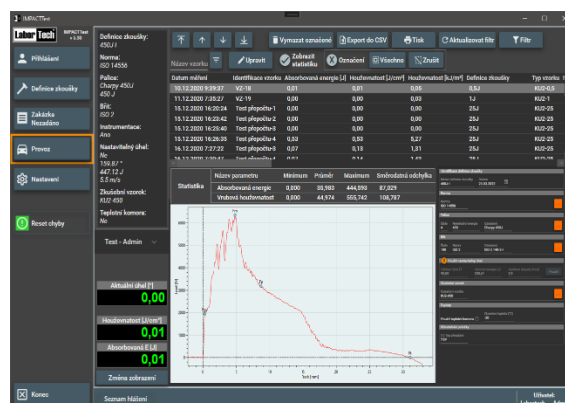


Modul – I – instrumentovaná zkouška

- Automatické zaznamenávání výsledků instrumentované zkoušky včetně zpětné modifikace a vyhodnocení dle EN ISO 14556:2015.
- Záznam více křivek, zvětšování pomocí ZOOM – zjišťování x, y souřadnic u jednotlivých samplů atd.
- Dynamická linearizace u ASTM E 2298.
- Linearizace průběhu instrumentovaných břitů včetně kalibrace dle ČSN EN ISO 148-2, ASTM E 23, ASTM E 2298 a ČSN EN ISO 7500-1.

Technická data	Jednotky	Modul-I
Vzorkovací frekvence*	MHz	4
AD převodník	bit	16
Dráhové rozlišení	mm	<0,07

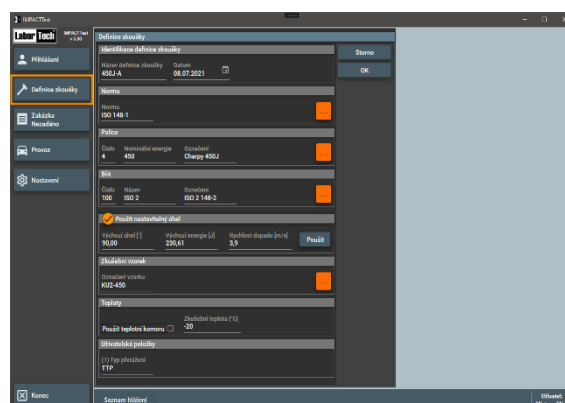
*Pro čtyři měřicí kanály



Modul – A – kontinuálně nastavitelný výchozí úhel

- Nastavení a zachycení zkušebního beranu speciální magnetickou spojkou, která nabízí nebývalé možnosti, jak provádět zkoušku vrubové houževnatosti spojenou s vývojem nových materiálů.
- Volně elektronicky nastavitelný počáteční úhel s přesností na 0,05° bez jakéhokoli úhlového omezení.
- Po zahájení testu se rameno nastaví do předem definované polohy, čeká se na ustálení a dojde k přeražení vzorku.

Technická data	Jednotky	Modul-A
Nastavitelná rázová rychlost – max 5,5 m/s	%	3 až 100
Nastavitelná počáteční energie – max 450 J	%	7 až 100
Kontinuálně nastavitelný počáteční úhel	%	15 až 100



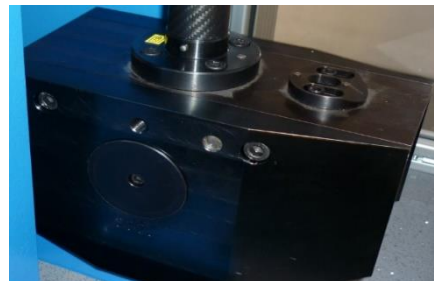
Kombinace bez omezení

Jednotlivé základní modifikační moduly lze mezi sebou kombinovat a tím zvyšovat univerzálnost rázových kladiv řady CHK od firmy LABORTECH.

Jednotlivé části rázových kladiv

Zkušební beran

- V některých normách je nárazová energie spojená s energií zkušebního beranu. LABORTECH nabízí zkušební berany v těchto modifikacích: 50 J, 150 J, 300 J a 450 J.
- Výměna zkušebního beranu je jednoduchá pomocí 2 šroubů.
- Identifikace zkušebního beranu je samozřejmostí.



Zkušební břity a opěry

- Typ zkušebních břitů a opěr je vždy spojený se zkušební normou. Firma LABORTECH nabízí tyto břity: rádius 2 nebo 8 mm – standardní a instrumentované – metoda Charpy, stejně tak břity pro metodu Izod a ostatní normy.
- Výměna břitů je jednoduchá pomocí 4 šroubů.
- Identifikace zkušebních břitů je samozřejmostí.
- Zkušební opěry jsou konstruovány tak, ať vzorky po přeražení nezůstávají v pracovním prostoru, a tudíž jsou vhodné pro sériové zkoušení.
- Zkušební opěry lze využít na více opěrných bodech, a proto je využitelnost i životnost 4x vyšší.



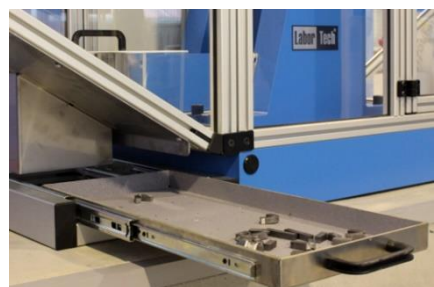
Centrovací zařízení

- LABORTECH nabízí u svých strojů 3 typy centrovacího zařízení.
- Středové centrování – umožňuje vycentrovat vzorek přesně na střed podle vrubu. Po založení vzorku je středový doraz elektromagneticky uvolněn.
- Boční centrování – vzorek je centrován podle boční hrany vzorku. Po založení vzorku je boční doraz elektromagneticky uvolněn.
- Centrování kleštěmi – kleště jsou přizpůsobeny tak, že je vzorek přesně uchopen středovým dorazem a přesně a rychle založen mezi opěry i pokud je vzorek nachlazen na -80 °C.



Sběr přeražených vzorků

- Součástí každého rázového kladiva řady CHK.2 a CH.3 od firmy LABORTECH je odebírací výsuvný box určený pro sběr přeražených vzorků a sběrný tunel.
- Tento tunel má účinnost až 98 % při zachycení přeražených zkušebních vzorků, tudíž se vzorky po přeražení nenacházejí v pracovním prostoru stroje, ale na přesně určeném místě – výsuvném boxu.



Betonový fundament

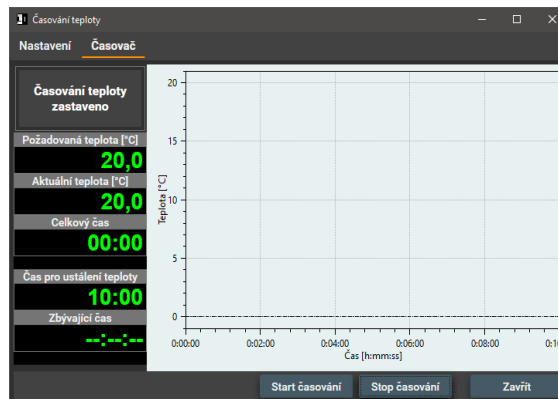
- Dle normy EN ISO 148-2 musí mít rázové kyvadlové kladivo hmotnost základny min. 40násobku energie kyvadla.
- Pokud zákazník není schopen zajistit tuto podmínku, nabízí LABORTECH pro své zákazníky speciální designový betonový fundament s přípravou pro ukotvení rázového kladiva.
- Fundament firmy LABORTECH má hmotnost 1620 kg.
- Povrchovou úpravu, jakož i barvu, si může zákazník zvolit dle svého přání, a to zcela zdarma.



Rozšiřující moduly rázových kladiv

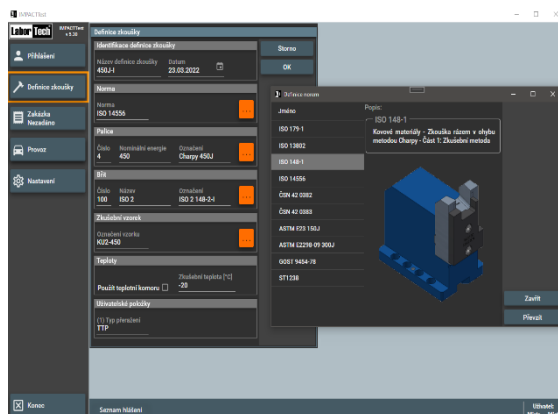
Modul – T – automatické hlídání teploty

- Automatické hlídání teploty a vzájemná komunikace s chladicí komorou LABCool 21.
- Nastavovací parametry – tolerance teploty chladicího média, nastavení času pro ustálení teploty, nastavení času pro ustálení teploty po poklesu mimo toleranci, nastavení jednotek u X a Y osy v grafu, toleranční pole atd.
- Po ukončení časování dojde ke změně podbarvení informačního hlášení zelenou barvou a k odblokování tlačítka **“Start zkoušky”** na panelu stroje.
- Displej – požadovaná teplota, aktuální teplota, celkový čas, čas pro ustálení teploty, zbývající čas, grafické zobrazení průběhu atd.



Modul – BR – robotické pracoviště X-RUNNER

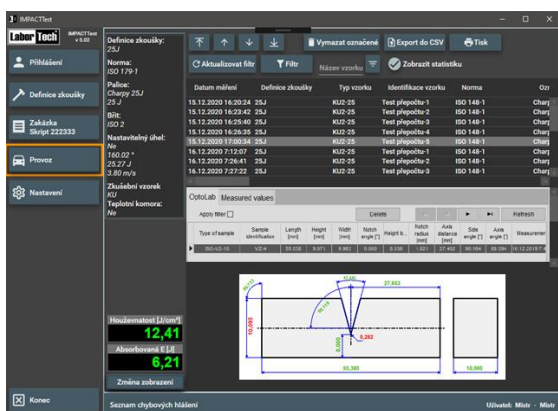
- Softwarový modul BR je určený pro robotický systém BLUE RUNNER a YELOW RUNNER firmy LABORTECH.
- Tyto systémy byly vytvořeny především proto, aby bylo možné minimalizovat vliv obsluhy na reprodukovatelnost výsledků zkoušek založením a přerážením vzorků do 5 sekund tak, jak to ukládá norma EN ISO 148-1.
- Automatický výběr vzorků z nadefinovaného zásobníku.
- Komunikace a řízení s teplotní komorou pro teploty do -95 °C, včetně zásobníkového systému. Komunikace s optickou kontrolou vzorků OPTOLab 55 II, včetně databázové výměny naměřených dat.
- Tento modul lze použít jak na modul BASIS, tak pro modul I, A nebo kombinovaný IA.



Modul – 0 – kontrola rozměrů vzorků

- Modul sběru dat z optického systému OPTOLab 55 II.
- Zobrazení naměřených hodnot s danými tolerancemi přímo na vzorku.
- Ukládání všech hodnot do databáze s filtrací jednotlivých parametrů.

Přenos dat ze systému OPTOLab	Jednotky
Výška vzorku	mm
Délka vzorku	mm
Šířka vzorku	mm
Vzdálenost osy	mm
Výška pod drážkou	mm
Úhel drážky	°
Úhel osy	°
Rádus kořene	°
Úhel strany	°



Aktivace modulů

Pokud se rozhodnete spolu s rázovým kladivem CHK koupit optickou kontrolu rozměrů vzorků OPTOLab 55 II, komoru pro chlazení vzorků LABCool 21 nebo robotické pracoviště X-RUNNER od firmy LABORTECH, **automaticky Vám aktivujeme** jednotlivé rozšiřující moduly rázových kladiv.

Software IMPACTTest – BASIC

Měření rázové houževnatosti materiálů a průběhu nárazové síly, který si zamilujete...

IMPACTTest – inteligentní, intuitivní a výkonný software, který je nedílnou součástí všech rázových kyvadlových kladiv řady LabTest CHK od firmy LABORTECH. Tento software vám pomůže zvýšit produktivitu a kvalitu zkoušení ve vašich zkušebnách a testovacích laboratořích. Můžete zefektivnit, zpřesnit a zrychlit provádění vašich testů

a přizpůsobit testování prostředí tak, aby bylo snadné pro provozovatele měření mechanických vlastností

- Inteligentní, intuitivní a výkonný software určený pro rychlé a racionální rázové zkoušky.
- Software určený pro zkoušku rázem v ohybu dle norem ČSN EN ISO 148-1, ČSN EN ISO 148-2, ASTM E23, GOST 9454-78, EN ISO 14556:2015, ČSN 42 0382, ČSN 42 0383, EN ISO 179, ISO 9854, ISO 8256, ASTM D1822, ASTM D256.
- Neomezený počet zkušebních metod, modulový systém knihoven navržených pro normované zkoušky, snadná orientace v předem navolených definicích s vizualizací opěr, břitů a palic.
- Editovatelné typy vzorků a zkušebních norem včetně modifikace názvu položek.
- Digitální zobrazování všech aktuálních hodnot včetně analogového zobrazení energie.
- Ukládání naměřených dat do databáze s možností filtrace podle definice, zakázky, data atd.
- Statistické vyhodnocení dat a grafů, rozsáhlý výběr statistických metod.
- Rozsáhlý kalibrační mód dle EN ISO 148-2 již ve standardu.
- Automatické časování chlazení před zkoušením dle EN ISO 148-1 a ASTM E23.
- Přenos dat z teplotní komory, teploměru, optické kontroly vzorků OPTOLab 55 II, vrubovacího zařízení VRE atd.
- Multijazyčná verze (Č, EN, DE, FR, POL, RU, ESP atd.)
- Tisk protokolu ve formátu PDF.
- Export dat do CSV – BASIS, nebo do MY SQL a MS SQL.
- Časově neomezená licence.
- Instalace na jakýkoli počítač bez použití licence atd.



Rozsáhlý kalibrační mód jako standard

- Kalibrace dle ČSN EN ISO, ASTM a GOST norem.
- Sofistikované měření těchto parametrů: hmotnost beranu, poloměr kyvu, výchozí úhel, skutečná energie, korekce tření, kyvu – čas – úhel, kalibrace břitů a opěr atd.

The screenshot shows the calibration mode (Kalibrační režim) of the IMPACTTest software. It includes a table of calibration data with columns for Číslo, Nominální energie [J], Označení, Poznámka, and ID. Below the table, there are input fields for various parameters such as Úhel, Výška [mm], and Nárazová práce [J]. The interface is in Czech and includes various settings and data entry fields.

Specifikace

Technická data	Jednotky	CHK 450 J
Kód produktu		1.1700220
Maximální pracovní rozsah	J	450
Výška pádu	m	1533
Rozlišení při max. pracovním rozsahu	J	0,0062
Úhlové rozlišení	°	0,005
Max. nárazová rychlost kladiva	m/s	5,5
Kalibrační mód dle		ISO 148-2:2016
Hmotnost stroje bez krytu a beranu	kg	1028
Hmotnost krytu	kg	150
Hmotnost betonového fundamentu	kg	1620

Podmínky prostředí

Teplota pracovního prostředí	°C	+10 ... +35
Skladovací teplota	°C	-25 ... +55
Vlhkost pracovního prostředí	%	<90

Elektrické připojení

Napájecí napětí / kmitočet	V	200 až 240 V
Počet fází		1
Kmitočet	Hz	50-60
Příkon	kVA	0,55

Ostatní parametry

Barevná kombinace	RAL	1015, 5015
Rozhraní s PC		Ethernet, USB ...

Parametry měření		
Energie beranu J	Rozlišení při 15 J	Rozsah měření od
150	0,008	0,2
300	0,016	0,4
450	0,023	0,6

Příslušenství	
Kód produktu	Název produktu
2.320817	Instrumentovaný břit – 2 mm
2.321017	Instrumentovaný břit – 8 mm
2.323117	Charpy beran 75 J
2.3217-917	Izod beran 150, 300, 450 J
2.322017	Břit Izod – SH
2.322117	I Instrumentovaný břit Striker Izod
2.322217	Podpěra pro Izod
2.322317	Břit pro tahovou zkoušku rázem
2.322417	Přípravek pro tahovou zkoušku rázem
2.322517	Instrumentovaný břit pro tahovou zkoušku
2.3226-717	Brugger beran 300, 450 J
2.322817	Břit Brugger
2.322917	Instrumentovaný břit Brugger
2.323017	Podpěra pro Brugger

