

Rázová kyvadlová kladiva na kovy řady CHKTest 450

Kvalita odolnosti vzorku nebo dílu vůči nárazu je klíčovým měřítkem pro životnost a spolehlivost, které musí projektanti brát v úvahu při navrhování výrobků. Tyto testy prověřují materiály pod extrémním zatížením – nárazem, přičemž odolnost materiálů může být citlivá na změny teploty. Pro přesné měření těchto parametrů nabízí společnost LABORTECH inovované rázové kyvadlové kladivo s označením CHKTest 450, které přináší nový design, využití nejmodernějších technologií a řadu inovací, jež zjednodušují a zpřimňují provádění zkoušek. Díky centrálnímu integrovanému ovládání pomocí kloubového dotykového LCD monitoru máte veškeré parametry pod kontrolou, a to od naměřených dat až po samotný průběh testu. 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 včetně indikace stavů jednotlivých procesů.
- 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 a osvětlením pracovního prostoru stroje.
- Nový typ opěr s možností využití až 4násobné životnosti.
- Snadná výměna kyvadla a břitů s kompletní automatickou identifikací v software IMPACTTest.
- Nové automatické centrální centrování vzorků s ochranou proti poškození v základu stroje.
- Spuštění a přeražení vzorku po uzavření dveří do 5 sekund.
- Integrovaný odebrací box určený pro sběr přeražených vzorků s účinností až 98 % určených k dalšímu použití.
- Integrovaný kloubový dotykový panel s LCD monitorem a klávesnicí, s PC v rámu stroje s intuitivním a výkonným software IMPACTTest v základu stroje.
- Analogové a digitální zobrazení nárazové energie.
- Inkrementální snímač s vysokým rozlišením až 262 144 imp na otáčku pro přesné měření úhlu.
- 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

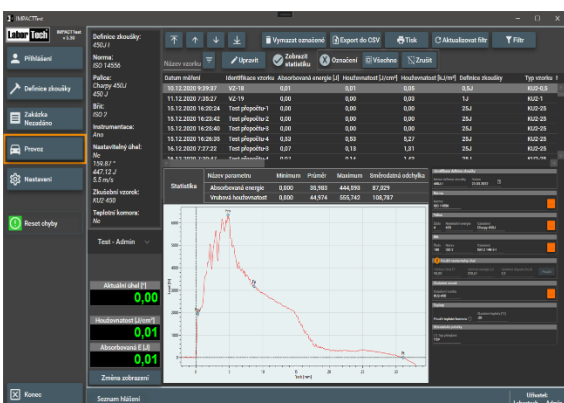
- Základní modul integrovaný v software IMPACTTest.
- Definované základní typy zkoušek v databázi – Charpy, Izod, Brugger, rázové zkoušky v tahu kovových vzorků atd.
- Digitální a analogové zobrazení naměřených hodnot.
- Ukládání naměřených dat do databáze s možností filtrace podle definice, zakázky, 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 ČSN EN ISO 14556.
- 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

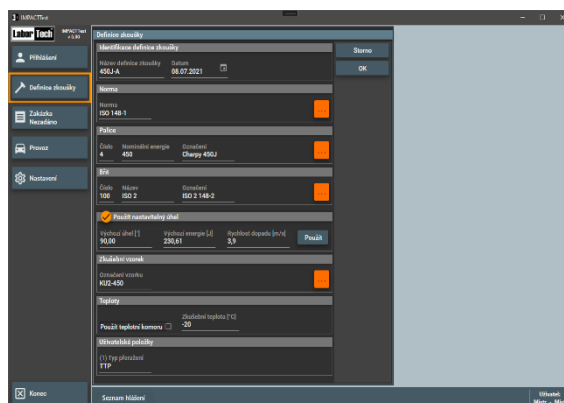


*Pro čtyři měřicí kanály

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



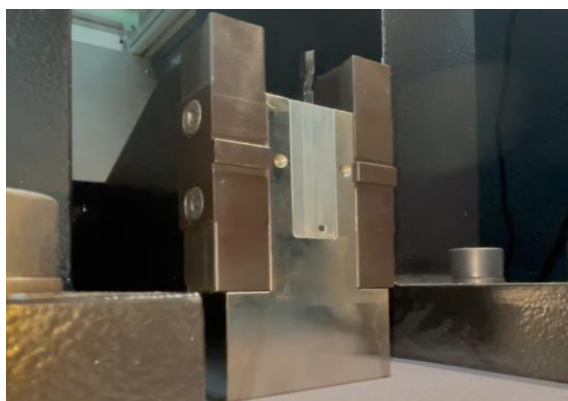
Kombinace bez omezení

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

Jednotlivé části rázových kyvadlových kladiv CHKTest ...

NOVÝ Zkušební beran a břity

- V některých normách je nárazová energie spojená s energií zkušebního beranu. LABORTECH nabízí zkušební berany: 150 J, 300 J a 450 J.
- Výměna zkušebního beranu za jiný typ je jednoduchá pomocí 2 šroubů [více informací ZDE](#).
- Identifikace zkušebního beranu je samozřejmostí.
- Typ zkušebních břitů a opěr je vždy spojený se zkušební normou. Typy břitů: rádius 2 a 8 mm, instrumentované, Charpy, Izod a ostatní typy.
- Výměna břitů je jednoduchá pomocí 4 šroubů.
- Součástí každého zkušebního břitu je automatická identifikace sw IMPACTTest

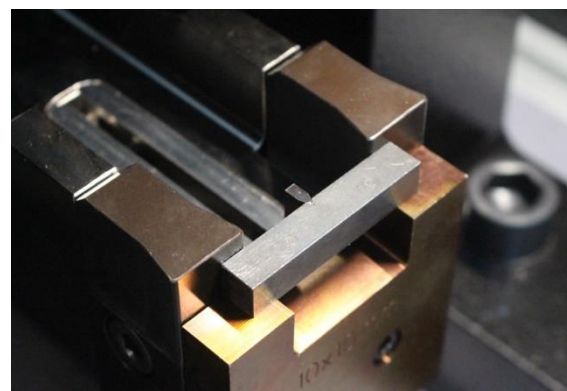


NOVÉ Zkušební opěry

- Zkušební opěry jsou konstruovány tak, ať vzorky po přeražení nezůstávají v pracovním prostoru, a tudíž jsou vhodné pro sériové nebo robotizované zkoušení.
- Zkušební opěry lze využít na více opěrných bodech, a proto je využitelnost i životnost 4x vyšší.
- Výměna pozic u opěr je jednoduchá pomocí 2 šroubů na každou opěru a přesného centrování zaručuje kalibraci podle ČSN EN ISO 148-2 a ASTM E23 – [více informací ZDE](#).

NOVÉ centrovací zařízení

- LABORTECH nabízí v základu u svých strojů středové centrovacího zařízení.
- Středové centrování umožňuje vycentrovat vzorek přesně na střed podle vrubu bez rozdílu, jestli je to vrub U nebo V. Po založení vzorku a uzavření dveří je středový doraz automaticky uvolněn.
- Pro robotické systémy a kalibraci je centrování vzorku vypínatelné.
- Pro zkoušení vzorků z kapalného média je centrování opatřeno odvodem přebytečné tekutiny ze systému



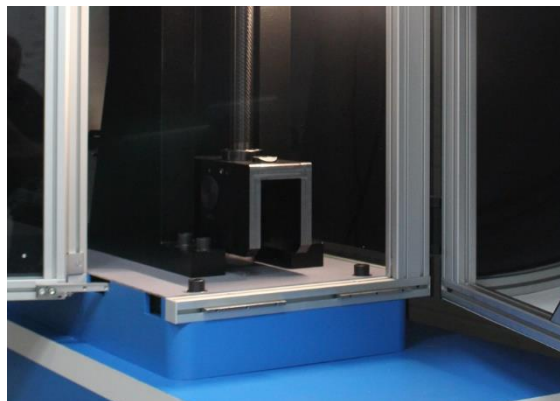
NOVÝ Ovládací panel

- Pomocí kloubového systému lze ovládací panel přesunout do jakékoli pozice přijatelné pro obsluhu. Součástí kinetického systému je kloubový doraz.
- Maximální úhel natočení monitoru vůči stroji – 105°
- Ovládací membránová klávesnice určená pro: ON – připojení silové části stroje (pohonu), OFF – odpojení silové části, Tlačítko na přesun do výchozí nebo základní polohy
- Barevná světelná funkce panelu (obvodová lišta) – LGBT stavy – modrá, zelená, bílá, červená.
- Dotykový monitor – 21.5" diagonála, Aktive matrix TFT LCD16,7 miliónů barev, rozlišení 1920 x 1080,

Jednotlivé části rázových kyvadlových kladiv CHKTest ...

NOVÝ Otevřený pracovní prostor stroje

- Otevření pracovního prostoru stroje v rozsahu až 230° - tzn. ochranný kryt 120° a vstupní dveře 110° bez vzpěry.
- Snadná manipulace při kalibraci stroje, výměně palice nebo břitů
- Integrované vypínatelné LED osvětlení pracovního prostoru stroje
- Mechanické dorazy otevření dveří

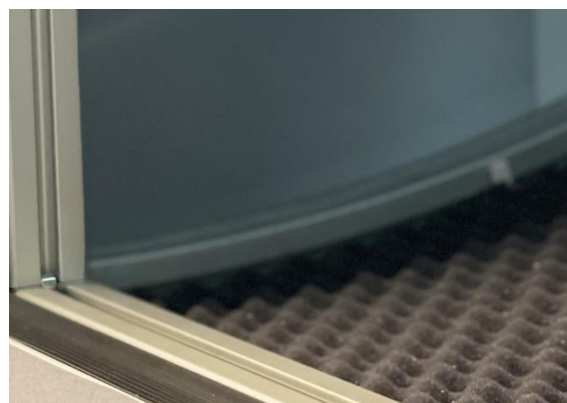


NOVÝ Sběr přeražených vzorků

- 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 -[více informací ZDE](#)
- Součástí každého stroje je tzv. **magnetická tužka**, která umožňuje sběr vzorků, které se dostaly mimo tunel (< 2 %)

NOVÝ Integrovaný systém odhlučnění

- Systém odhlučnění při rázové zkoušce pomocí akustické pěny (akustického molitanu) v podobě tvarovek o více jak 8 dB.
- Snížení hluchosti v uzavřených prostorech a pro regulaci doby dozvuku v ochranném bezpečnostním krytu rázového kyvadlového kladiva.
- Odhlučnění dopadové plochy vzorku speciální nárazovou křemičitou tkaninou.



NOVÝ Betonový fundament

- Dokonalý design s vysokou užitnou hodnotou
- Dle normy EN ISO 148-2 musí mít rázové kyvadlové kladivo hmotnost základny min. 40násobku energie kyvadla.
- LABORTECH pro své zákazníky vyrobil speciální designový betonový fundament s přípravou pro ukotvení rázového kladiva a přípravou pro jednoduchou manipulaci
- Fundament firmy LABORTECH má hmotnost 1620 kg.

Rozšiřující moduly rázových kladiv

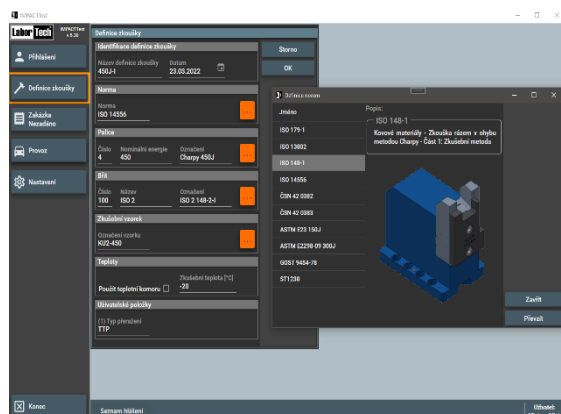
Modul – T – automatické hlídání teploty

- 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 YELLOW 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 – O – 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

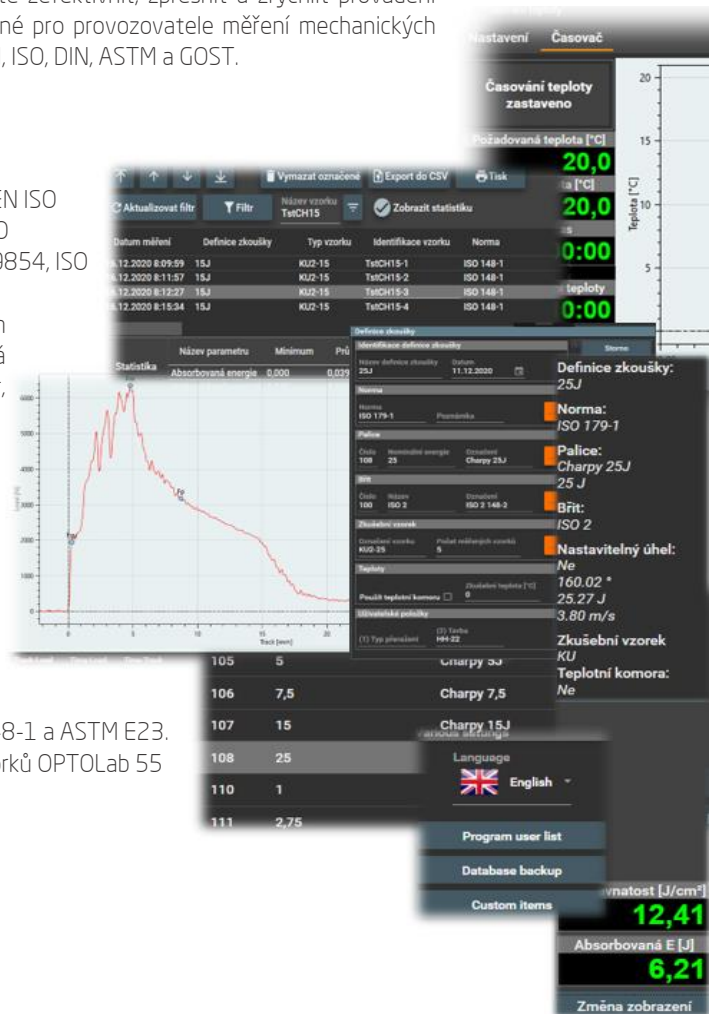
Pokud se rozhodnete spolu s rázovým kladivem CHK koupit optickou kontrolu rozměrů vzorků OPTOLab 55 II, komoru pro chlazení vzorků LABCool 21 nebo robotické pracoviště X-RUNNER od firmy LABORTECH, **automaticky Vám aktivujeme jednotlivé rozšiřující moduly rázových kladiv.**

Software IMPACTTest – BASIC

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

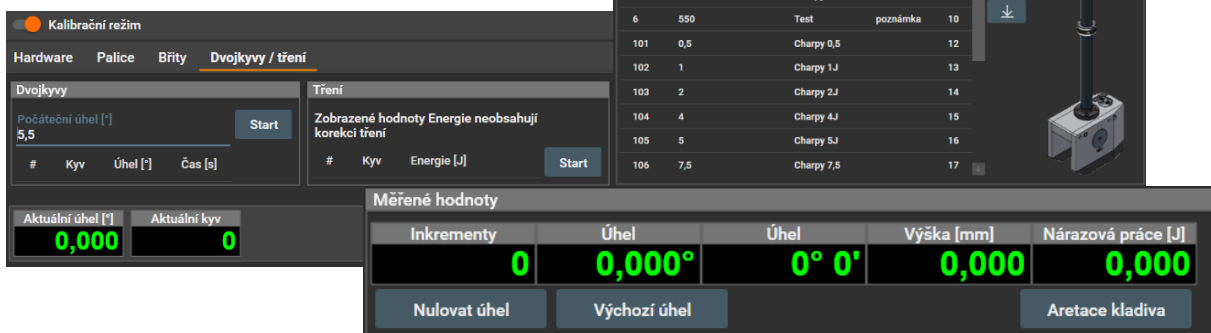
IMPACTTest – inteligentní, intuitivní a výkonný software, který je nedílnou součástí všech rázových kyvadlových kladiv řady LabTest CHK od firmy LABORTECH. Tento software vám pomůže zvýšit produktivitu a kvalitu zkoušení ve vašich zkušebnách a testovacích laboratořích. Můžete zefektivnit, zpřesnit a zrychlit provádění vašich testů a přizpůsobit testování prostředí tak, aby bylo snadné pro provozovatele měření mechanických vlastností materiálů metodou vrubové houževnatosti dle norem EN, ISO, DIN, ASTM a GOST.

- 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.



Specifikace

Technická data	Jednotky	CHKTest 450
Kód produktu		1.09020124
Maximální pracovní rozsah	J	450
Výška pádu	m	1533
Rozlišení při max. pracovním rozsahu	J	0,0017
Úhlové rozlišení	°	0,0013
Max. nárazová rychlost kladiva	m/s	5,5
Kalibrační mód dle		ISO 148-2:2016, ASTM E23
Hmotnost stroje bez krytu a beranu	kg	1470
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 ...

Příslušenství	
Kód produktu	Název produktu
1.09050124	Instrumentovaný břit - 2 mm*
1.09050224	Instrumentovaný břit - 8 mm*
2.320024	Charpy rameno 150 J
2.321724-924	Izod rameno 150, 300, 450 J
2.322024	Břit Izod - SH
1.09050424	Instrumentovaný břit Striker Izod*
2.322224	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 rameno 300, 450 J
2.322817	Břit Brugger
2.322917	Instrumentovaný břit Brugger
2.323017	Podpěra pro Brugger

*Včetně modulu

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

