

KUPNÍ SMLOUVA Č. 0214/18

Níže uvedeného dne, měsíce a roku smluvní strany:

Univerzita Pardubice

Právní forma: veřejná vysoká škola zřízená zákonem
 Se sídlem: Studentská 95, 532 10 Pardubice
 Zastoupená: prof. Ing. Jiřím Málkem, DrSc., rektorem
 IČO: 00216275
 DIČ: CZ00216275
 Bankovní spojení: [REDACTED]
 Číslo účtu: [REDACTED]
 Kontaktní osoba: [REDACTED]
 Tel., email: [REDACTED] cz

(dále jen „kupující“)

a

Proinex Instruments, s.r.o.

Se sídlem/Místem podnikání: Vratimovská 624/11, Kunčičky, Ostrava
 Zapsaná: v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě
 oddíl C, vložka 32285
 Zastoupená: Janou Sadílkovou
 IČO: 27297845
 DIČ: CZ27297845
 Bankovní spojení: [REDACTED]
 Číslo účtu: [REDACTED]
 Kontaktní osoba: Jana Sadílková, tel.: [REDACTED]
 e-mail: [REDACTED]

(dále jen „prodávající“)

uzavřely dle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „OZ“) za účelem modernizace laboratoří a učeben v rámci projektu OP VVV „Modernizace praktické výuky a zkvalitnění praktických dovedností v technicky zaměřených studijních programech“, reg. č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002458, tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“):

I. Předmět smlouvy

1. Proávající se zavazuje na základě své nabídky ze dne 14. 3. 2018 k veřejné zakázce s názvem „**Dodávka přístrojů pro stanovení mechanických vlastností nátěrových filmů**“ – 3.část **přístroj pro stanovení otěru povrchových úprav** (dále jen „Veřejná zakázka“), zadávané v souladu s § 31 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“), dodat kupujícímu v rozsahu a za podmínek stanovených touto smlouvou 1 ks přístroje na stanovení otěru povrchových úprav Rotační Taber Abraser s jednou hlavou objednáci č. 5135), včetně nezbytné dokumentace (dále jen „zboží“), a převést na kupujícího vlastnické právo k tomuto zboží. Zboží je podrobně specifikováno v příloze č. 1 této smlouvy.

2. Zboží musí být nové, nepoužité, plně funkční, nerenovované, kompletní a v souladu se specifikací uvedenou v příloze č. 1 této smlouvy tak, aby bylo možné jeho plné využití.
3. Prodávající je povinen zboží dodat do místa plnění dle čl. III. odst. 1. této smlouvy v originálních obalech výrobce zboží ve sjednaném množství, jakosti, provedení a čase.
4. Prodávající je povinen uvést zboží do provozu včetně instalace, předvedení bezchybné funkčnosti zboží a dosažení požadovaných parametrů v místě a době plnění dle čl. III. této smlouvy.
5. Prodávající je povinen zároveň s instalací předmětu plnění provést zaškolení 2 pracovníků kupujícího v českém jazyce v rozsahu 4 hod.
6. Prodávající je povinen při předání zboží dle čl. IV. této smlouvy předat kupujícímu prohlášení o záruce, resp. záruční list na zboží, v českém jazyce, uživatelské příručky a návody v českém jazyce, a dále technickou dokumentaci a veškerou další dokumentaci potřebnou k provozování zboží v českém jazyce.
7. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit prodávajícímu dohodnutou kupní cenu dle čl. II. odst. 1. této smlouvy.

II. Kupní cena

1. Smluvní strany se ve smyslu zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, v platném znění, dohodly na této celkové kupní ceně zboží:

Celková kupní cena zboží:

Cena bez DPH	205 000,- Kč
DPH ve výši 21 %	43 050,- Kč
Cena včetně DPH	248 050,- Kč

2. Celková cena uvedená v odst. 1. tohoto článku je cenou nejvýše přípustnou a neměnnou po celou dobu účinnosti této smlouvy s výjimkou případu, kdy dochází k úpravě výše zákonné sazby DPH. Účinností takové úpravy se ceny za zboží včetně DPH upravují dle příslušné sazby DPH. Ve sjednané ceně jsou zahrnuty veškeré náklady prodávajícího spojené s plněním povinností dle této smlouvy (např. náklady na dopravu, pojištění, uvedení zboží do provozu, zaškolení obsluhy v místě plnění, aj.). Prodávající není oprávněn účtovat žádné další částky v souvislosti s plněním dle této smlouvy.
3. Prodávající nese plnou odpovědnost za správnost výše sazby DPH uvedené v odst. 1. tohoto článku.

III. Místo a doba plnění

1. Místem plnění je objekt Univerzity Pardubice, Fakulta chemicko-technologická, budova HCG, místnost 33104065, Studentská 573, 532 10 Pardubice. Osobou, kterou kupující pověřil k převzetí zboží, je kontaktní osoba uvedená v úvodních ustanoveních této smlouvy (dále jen „příjemce“), popř. jiná, kupujícím pověřená osoba.
2. Prodávající je povinen řádně dodat kupujícímu zboží do místa plnění v rozsahu dle čl. I. této smlouvy nejpozději do 6 týdnů ode dne podpisu této smlouvy poslední smluvní stranou.

3. Prodávající je povinen dodat kupujícímu zboží v místě plnění v pracovních dnech od 08:00 hod. do 15:00 hod., mimo tuto dobu pouze ve výjimečných případech a po předchozí dohodě s příjemcem. Dále je povinen telefonicky vyzoomět příjemce o připravenosti dodat zboží a provést jeho zprovoznění, a to nejméně 5 pracovních dnů předem.

IV. Předání a převzetí zboží

1. Povinnost prodávajícího dle čl. I. této smlouvy je považována za splněnou provedením převjímky zboží příjemcem či jeho pověřeným zástupcem a prodávajícím či jeho pověřeným zástupcem v místě a době plnění dle čl. III. této smlouvy. Kupující není povinen převzít zboží, které vykazuje jakoukoliv vadu či nedodělek.
2. Převjímka se rozumí předání zboží včetně splnění všech podmínek stanovených v čl. I. této smlouvy prodávajícím a převzetí zboží příjemcem. Zjistí-li příjemce, že zboží trpí vadami, odmítne jeho převzetí s vytčením vad. O takovém odmítnutí sepíší smluvní strany zápis. Povinnost prodávajícího dle čl. III. odst. 2. této smlouvy tím není dotčena.
3. O provedení převjímky bude prodávajícím a příjemcem sepsán převjímací protokol, s uvedením data provedení převjímky. Toto datum je dnem dodání zboží a je rozhodné pro splnění povinnosti prodávajícího dle čl. III. odst. 2. této smlouvy. V převjímacím protokolu prodávající zejména uvede označení smluvních stran, označení zboží, jeho množství, čitelné jméno a podpis, příjemce uvede též své čitelné jméno a podpis.
4. Svépomocný prodej dle § 2126 a násl. OZ se nepoužije.

V. Platební a fakturační podmínky

1. Právo fakturovat vzniká prodávajícímu dnem řádného dodání zboží v rozsahu dle čl. I. této smlouvy.
2. Prodávající je povinen po vzniku práva fakturovat vystavit a do 15 dnů doručit kupujícímu originál daňového dokladu (dále jen „faktura“) za řádně dodané zboží za dohodnutou smluvní cenu. Faktura bude mít náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále jen „ZDPH“). Na faktuře bude uvedeno evidenční číslo této smlouvy zaznamenané v jejím názvu. Dále bude na faktuře uvedeno, že se jedná o dodávku pro projekt OP VVV „Modernizace praktické výuky a zkvalitnění praktických dovedností v technicky zaměřených studijních programech“, reg. č. CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002458
3. Společně s každou fakturou je prodávající povinen předložit též příslušný převjímací protokol potvrzený příjemcem.
4. Splatnost všech faktur činí 30 dnů ode dne jejich prokazatelného doručení na adresu sídla kupujícího uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy.
5. V případě, že faktura bude obsahovat nesprávné nebo neúplné údaje nebo k ní nebudou přiloženy požadované doklady, je kupující oprávněn vrátit ji do data její splatnosti prodávajícímu, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Prodávající vrácenou fakturu opraví, eventuálně vyhotoví novou, bezvadnou. V takovém případě běží kupujícímu nová doba splatnosti dle odst. 4. tohoto článku ode dne doručení opravené nebo nové faktury.

6. Zaplacením kupní ceny se rozumí odepsání částky z účtu kupujícího a její směrování na účet prodávajícího.
7. Kupující neposkytuje zálohové platby. Platby budou probíhat výhradně v Kč. Celkovou cenu uhradí kupující formou bezhotovostního převodu na účet prodávajícího uvedený v úvodních ustanoveních této smlouvy.
8. Smluvní strany se dohodly, že nastane-li v souvislosti s prodávajícím jakákoliv skutečnost, v jejímž důsledku se může vůči kupujícímu uplatnit ručení za daň odváděnou prodávajícím ve smyslu ZDPH, je kupující oprávněn nezaplatit prodávajícímu vyúčtovanou DPH a odvést ji přímo správci daně a kupující je rovněž oprávněn odstoupit od této smlouvy.
9. Prodávající prohlašuje, že na sebe přebírá nebezpečí změny okolností podle § 1765 odst. 2 OZ, § 1765 odst. 1 a § 1766 OZ se tedy ve vztahu k prodávajícímu nepoužije.

VI. Práva a povinnosti smluvních stran, vlastnické právo a nebezpečí škod na zboží

1. Prodávající je povinen při plnění této smlouvy postupovat s odbornou péčí, dodržovat obecně závazné právní předpisy, normy a další předpisy vztahující se k předmětu smlouvy, podmínky této smlouvy a pokyny kupujícího.
2. Kupující se zavazuje poskytnout prodávajícímu při plnění předmětu této smlouvy nezbytnou součinnost.
3. Vlastnické právo ke zboží přechází z prodávajícího na kupujícího provedením přejímky zboží dle čl. IV. této smlouvy.
4. Nebezpečí škody na zboží přechází na kupujícího ve smyslu ustanovení § 2121 odst. 1 OZ provedením přejímky zboží dle čl. IV. této smlouvy.

VII. Záruka za jakost a reklamační podmínky

1. Prodávající poskytuje kupujícímu na zboží záruku za jakost a vlastnosti zboží, jež odpovídají předmětu a účelu této smlouvy, a to v délce trvání 12 měsíců ode dne provedení přejímky zboží. Sjednaná záruční doba neplatí pro zboží, na které je výrobcem tohoto zboží stanovena záruční doba delší.
2. Kupující je povinen u prodávajícího písemně (tj. i elektronicky) uplatnit zjištěné vady zboží (dále jen „reklamace“ resp. „oznámení o reklamaci“) bez zbytečného odkladu poté, co je zjistil. Prodávající je povinen kupujícímu doručit písemné (tj. i elektronicky) vyjádření k reklamaci ve smyslu § 2117 OZ s odkazem na § 2173 OZ do 48 h od nahlášení (porucha a diagnostika problému). Pokud během této doby nebude kupujícímu doručeno písemné vyjádření prodávajícího k reklamované vadě, platí, že prodávající uznává reklamaci v plném rozsahu. I reklamace odeslaná kupujícím v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.
3. Prodávající je povinen bezplatně odstranit reklamované vady, které uznal nebo ke kterým se nevyjádřil podle odst. 2. tohoto článku, a to v místě plnění nejpozději do 30 pracovních dnů ode dne doručení oznámení o reklamaci.

4. Způsob vyřízení reklamace určuje kupující. Kupující má právo uplatnit reklamaci i v případě, jedná-li se o vadu zboží, kterou musel s vynaložením obvyklé pozornosti poznat již při převzetí zboží.
5. Záruční doba se automaticky prodlužuje o počet dnů uplynulých od nahlášení vady do podpisu protokolu o odstranění vady.
6. Prodávající se v záruční době zavazuje bezplatně poskytovat informace servisním technikem prostřednictvím telefonického spojení a e-mailem, a to v pracovních dnech od 8:00 hod. do 16:00 hod. tel., e-mail pro kontaktování servisu prodávajícího:
Jana Sadílková, tel: [REDACTED],
[REDACTED]
7. Prodávající se zavazuje, že si v záruční době nebude účtovat cestovní či jiné náklady.

VIII. Smluvní pokuty a úrok z prodlení

1. V případě prodlení prodávajícího s dodáním zboží (či jeho části) nebo se splněním povinnosti dle čl. I. této smlouvy ve sjednané době dle čl. III. odst. 2. této smlouvy, je kupující oprávněn požadovat po prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 500,- Kč za každý i započatý den prodlení až do výše celkové kupní ceny.
2. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním vad zboží, uplatněných v záruční době dle čl. VII. odst. 3. této smlouvy, je kupující oprávněn požadovat po prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 500,- Kč za každý i započatý den prodlení až do podpisu protokolu o odstranění vady.
3. V případě nedodržení termínu splatnosti faktury vystavené prodávajícím, je prodávající oprávněn požadovat po kupujícím pouze úrok z prodlení v zákonné výši z dlužné částky za každý i započatý den prodlení s úhradou faktury.
4. Právo fakturovat a vymáhat smluvní pokutu a úrok z prodlení vzniká kupujícímu prvním dnem následujícím po marném uplynutí doby určené jako čas k plnění a prodávajícímu prvním dnem následujícím po marném uplynutí doby splatnosti faktury.
5. Smluvní pokuty a úrok z prodlení jsou splatné do 30 dnů ode dne doručení písemného oznámení o jejich uplatnění.
6. Smluvní strany se dohodly, že zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu vzniklé majetkové či nemajetkové újmy v plné výši, a to tedy i ve výši přesahující vyúčtovanou, resp. uhrazenou smluvní pokutu, a rovněž není dotčeno plnit řádně povinnosti vyplývající z této smlouvy.
7. Smluvní pokutu je kupující oprávněn započíst proti částce fakturované prodávajícím s tím, že kontaktní osoba kupujícího bude o případné výši smluvní pokuty informovat elektronicky kontaktní osobu prodávajícího. Prodávající podpisem této smlouvy uděluje k takovému postupu souhlas.

IX. Zvláštní ujednání

1. Prodávající prohlašuje, že zboží není zatíženo právy třetích osob.
2. Prodávající potvrzuje, že se plně seznámil s rozsahem a povahou dodávky týkající se předmětu výše uvedené Veřejné zakázky, a že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky dodávky.
3. Prodávající se zavazuje zachovávat mlčenlivost ohledně všech skutečností, se kterými se seznámí při plnění této smlouvy. Tato povinnost zavazuje i zmocněnce, zaměstnance nebo jiné pomocníky prodávajícího, kteří se podílejí na plnění této smlouvy.
4. Práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy ani celou tuto smlouvu nemůže žádná ze smluvních stran převést anebo postoupit na třetí osobu bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany.
5. Obě smluvní strany jsou povinny si bez zbytečného odkladu sdělit písemně veškeré skutečnosti, které se dotýkají změn některého z jejich základních identifikačních údajů nebo kontaktních údajů včetně právního nástupnictví.
6. Smluvní strany vylučují přijetí této smlouvy s jakoukoliv odchylkou, byť by to byla odchylka, která podstatně nemění původní podmínky. Totéž platí i pro sjednávání jakýchkoliv změn této smlouvy.
7. Ustanovení této smlouvy je třeba vykládat v souladu se zadávacími podmínkami k Veřejné zakázce, zejména podmínkami stanovenými v zadávací dokumentaci Veřejné zakázky a v souladu s nabídkou prodávajícího.
8. Kupující je oprávněn uzavřenou smlouvu zveřejnit v souladu s právními předpisy a prodávající s tímto souhlasí.
9. Prodávající se zavazuje spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, v platném znění, je prodávající osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží z veřejných výdajů nebo z veřejné finanční podpory. Prodávající se zavazuje stejným způsobem zavázat i svoje poddodavatele.
10. Prodávající je povinen uchovávat všechny doklady a dokumenty po dobu a způsobem stanoveným platnými právními předpisy (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, v platném znění).
11. Smluvní strany se dohodly, že všechny závazné projevy vůle je třeba činit písemnou formou a prokazatelně doručit druhé smluvní straně na adresu sídla uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy s výjimkou případů v této smlouvě uvedených, kdy postačuje elektronická forma. Pokud smluvní strana, které je písemnost adresována, její přijetí odmítne nebo jiným způsobem zmaří, má se za to, že zásilka odeslaná s využitím provozovatele poštovních služeb došla třetí pracovní den po odeslání, byla-li však odeslána na adresu v jiném státu, pak patnáctý pracovní den po odeslání. Pokud je na doručení druhé smluvní straně vázán počátek běhu doby určené touto smlouvou a smluvní strana, které je písemnost adresována, její přijetí odmítne nebo jiným způsobem zmaří, počíná taková doba běžet následujícího dne po uplynutí třetího pracovního dne ode dne od uložení písemnosti na poště. Toto však neplatí, využije-li některá ze smluvních stran pro doručení písemnosti datovou schránku ve smyslu zákona č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, v platném znění.

12. Kupující deklaruje a prodávající bere na vědomí, že kupující není ve vztazích vyplývajících z této smlouvy podnikatelem.

X. Zánik závazků

1. Zánik závazků z této smlouvy se řídí příslušnými ustanoveními OZ a touto smlouvou.
2. Smluvní strany se dohodly, že podstatným porušením smlouvy ve smyslu § 2002 odst. 1 OZ se vedle případů specifikovaných v § 2002 OZ rozumí také:
 - a) prodlení prodávajícího s dodáním zboží (či jeho části) nebo s jeho zprovozněním v dohodnutém termínu dle čl. III. odst. 2. této smlouvy delší než 45 kalendářních dnů;
 - b) prodlení kupujícího s uhrazením kupní ceny delší než 30 kalendářních dnů, přičemž prodávající je povinen před odstoupením od smlouvy kupujícího písemně upozornit na neplnění jeho závazků a poskytnout mu přiměřenou lhůtu k nápravě;
 - c) nedodržení sjednaného množství, jakosti nebo druhu zboží;
 - d) jestliže zboží nemá vlastnosti deklarované prodávajícím v této smlouvě či vlastnosti z této smlouvy vyplývající, příp. není v souladu se specifikací zboží;
 - e) jestliže prodávající ve své nabídce v rámci Veřejné zakázky, která předcházela uzavření této smlouvy, uvedl informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek zadávacího řízení.
3. Odstoupení od této smlouvy musí být písemné a nabývá účinnosti dnem doručení tohoto písemného oznámení druhé smluvní straně.
4. V případě odstoupení od této smlouvy jsou smluvní strany povinny vypořádat své vzájemné závazky a pohledávky stanovené v zákoně nebo v této smlouvě, a to do 10 dnů od právních účinků odstoupení nebo v dohodnuté lhůtě.
5. Ukončením účinnosti této smlouvy odstoupením od smlouvy nebo jiným způsobem nejsou dotčena práva na smluvní pokuty a náhradu újmy a další závazky, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po ukončení účinnosti této smlouvy.

XI. Závěrečná ujednání

1. V otázkách touto smlouvou výslovně neupravených se práva a povinnosti smluvních stran řídí příslušnými ustanoveními obecně závazných právních předpisů platných na území České republiky, zejména OZ, ZZVZ a ostatními právními předpisy vztahujícími se k předmětu této smlouvy.
2. Veškeré spory, které se smluvním stranám nepodaří vyřešit smírnou cestou, budou řešeny věcně a místně příslušným soudem České republiky.
3. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech. Každý stejnopis má platnost originálu. Dva stejnopisy obdrží kupující a dva stejnopisy obdrží prodávající.
4. Tato smlouva může být měněna či doplňována pouze písemnými, oboustranně dohodnutými, vzestupně číslovanými dodatky v souladu se ZZVZ, které se stávají její nedílnou součástí. Za písemnou formu není pro tento účel považována výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv. Neplatnost dodatků z důvodu nedodržení formy lze namítnout kdykoliv, a to i když již bylo započato s plněním. Za změnu smlouvy se nepovažuje změna identifikačních či kontaktních údajů.

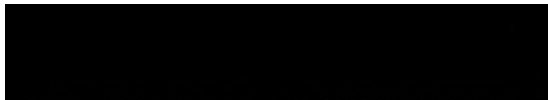
5. Pokud bude z jakéhokoliv důvodu některé ustanovení této smlouvy shledáno neplatným, nečiní tato skutečnost neplatnou celou smlouvu. V takovém případě jsou smluvní strany povinny bez zbytečného odkladu neplatné ustanovení nahradit novým platným, jenž bude odpovídat smyslu a účelu této smlouvy.
6. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smluvních stran, účinnosti dnem zveřejnění v registru smluv dle zákona 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v platném znění.
7. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, a že byla ujednána po vzájemném projednání podle jejich svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, na důkaz čehož připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.
8. Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:
Příloha č. 1: Specifikace zboží

V *Qetravě* dne *20. 4. 2018*

V Pardubicích dne 11. 04. 2018

za prodávajícího:

za kupujícího:



Jana Sadílková
jednatelka Proinex Instruments, s.r.o.



prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.
rektor

TABER ABRASER

přístroj pro testování odolnosti proti otěru, omývání a poškrábání a dalším mechanickým vlivům

Tento rotační abrazivní přístroj slouží k testování odolnosti materiálů vůči mechanickým poškozením jako je otěr, oděr, obrušování, poškrábání a erozi materiálů. Přístroj Taber Abraser je používán jako standard pro testování odolnosti např. nátěrů, keramiky, kůže, podlahových krytin, gumy, textilu, kobereců, plastů, skla apod.

Přístroj je vyráběn ve dvou verzích:

- jednohlavý
- dvouhlavý (umožňuje testování 2 vzorků současně)



Popis

Testování probíhá na vzorku o max. tloušťce do 13mm, který je připevněn na rotačním talíři a vystaven otírání dvěma abrazivními kolečkami o určitém tlaku. Charakteristická opotřebovací činnost je vytvářena kontaktem testovaného vzorku, točícího se na vertikální ose, proti dvěma abrazivním kolečkům. Jeden brusný kotouč tře vzorek vně směrem ke kraji, druhý zevnitř směrem ke středu. Výsledkem jsou dvě překřížené stopy oblouků na ploše velké asi 30cm², což dostačuje pro charakterizování otěruvzdornosti většiny materiálů. Důležitou vlastností přístroje TABER je, že brusné kolečka vytvářejí na povrchu vzorku kruh. Což umožňuje odhalit odolnost materiálu ve všech úhlech.



Vhodnou volbou brusných kotoučů lze dosáhnout napodobení všech stupňů opotřebování. K přístroji jsou dodávány dva typy kotoučů – pružné a nepružné. Na digitální klávesnici nastavíte počet oběhů, které se zaznamenávají, automatické zastavení přístroje.

Testovací parametry mohou být nastaveny, což umožňuje uživateli určovat optimální nastavení pro každý produkt nebo materiál.

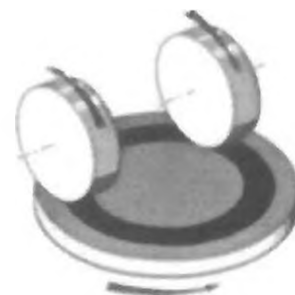
Přístroj TABER Abraser umožňuje nastavení:

Závaží

- standardní rozsah zahrnuje 250g, 500g a 1000g
- volitelné vyvažovací závaží vzrůstá v rozsahu 75g, 125g, 325g, 375g, 825g a 875g

Brusný materiál

- široký výběr z brusných kotoučů Taber
- speciální kotouče
- běžné brusivo



Úroveň odsávání

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

tel.: [REDACTED]

IČO:27297845

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

E-mail: [REDACTED]

DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 1/16

- programovatelné na klávesnici
- nastavitelná čistící odsávací tryska
- rozsah od 50 do 100%

Testovací doba

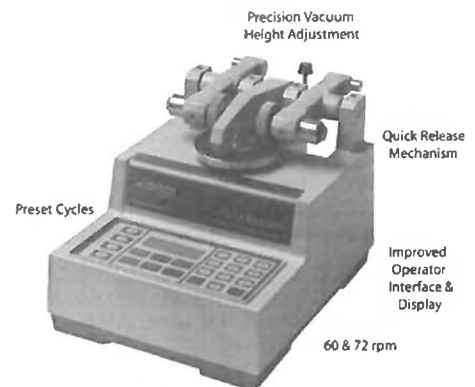
- programovatelná až do 50.000 cyklů

Podmínky

- suché nebo mokré testování

Rychlost rotace 60/72 rpm

Všechny TABER ABRASERY jsou robustním přístroje v hliníkovém pouzdře a ovládány membránovým kontrolním panelem.



Odsávací systém je dodáván se všemi Abrasery a toto odsávání je rozhodující pro správný chod přístroje. Odsávací tryska je odklápěcí na nastavitelné podpěře a je připevněna na zadní straně přístroje. Což dovoluje pohodlné nastavení pro různé tloušťky testovaných vzorků. Přístroj je vybaven precizním nerezovým závažím 250g a 750g k zajištění standardního zatížení kotoučů na 500 a 1000g. Pozn. Váha je nastavena tak aby ukázala celkovou váhu jednotlivého kotouče. Tato váha rovněž zahrnuje váhu ramene kotouče.

Dvě další elektrické zásuvky jsou zabudovány do zadní části přístroje. Obě zástrčky jsou označeny, jedna je pro odsávací systém a další pro přístroj z volitelného příslušenství.

Přístroj použitelný v souladu s normami:

Tento přístroj odpovídá více než 50-ti normám ČSN EN ISO 7784-2, ASTM, DIN, ISO, EN, FEDERAL, FTMS, ISO/DIS, JIS, MILITARY, NF, SAE, SIS.



Objednací číslo a popis

5135	TABER ABRASER, jednohlavý, přístroj pro testování odolnosti proti otěru
5155	TABER ABRASER, dvouhlavý, přístroj pro testování odolnosti proti otěru

Rozsah dodávky

Obj. číslo	Popis	Model 5135	Model 5155
CS-10	Pružné kotouče Calibrase	2 ks	4 ks
H-18	Nepružné kotouče Calibrase	2 ks	4 ks
S-11	Brusné papírky k potažení kotoučů	1 balení	1 balení
	Pomocné závaží 1000g	2	4 (2sety)
	Pomocné závaží 500g	2	4 (2sety)
E100-125	Držák vzorku	1	2
E-100-101	Upínací kroužek pro držák vzorku	1	2
S-12	štetec	1	1
S-36	sada 50 karet pro připevnění vzorků	1 sada	1 sada
	Odsávací jednotka, kartáč, hadice	Ano	Ano

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

tel.: [redacted]

IČO:27297845

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

E-mail: [redacted]

DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 2/16

Podrobný popis jednotek v dodávce přístroje:

Model 5131



Model 5135

Rotační Taber Abraser s jednou hlavou Model 5131 (115/230V, 60/50Hz)w/230V – přístroj pro stanovení otěru povrchových úprav- Tento rotační abrazivní přístroj slouží k testování odolnosti materiálů vůči mechanickým poškozením jako je otěr, oděr, obrušování, poškrábání a erozi materiálů. Přístroj Taber Abraser je používán jako standard pro testování odolnosti např. nátěrů, keramiky, kůže , podlahových krytin, gumy, textilu, kobereců, plastů, skla apod.

CS-10



Pružný, střední brusný kotouč, vyrobený pro práci s 500 a 1000g závažími. Vytváří mírnou brusnou činnost, která se podobá běžné manipulaci, čištění a leštění.

H-18



Nepružný keramický kotouč se středně brusnými vlastnostmi může být použit s 250, 500 nebo 1000 g závažími. Je doporučován pro testování gumy (nelepivé), určitých tkaných vláken, potahovaných vláken, pružných plastických desek a dalších měkkých, pružných materiálů.

500 Gram Load



Figure 7

Pomocné závaží 500g, 2 ks v dodávce

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

tel.: [redacted]

IČO:27297845

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

E-mail: [redacted]

DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 3/16

1000 Gram Load



Figure 8

Pomocné závaží 1000g, 2 ks v dodávce

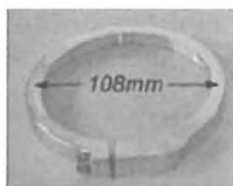
E100-125



Držák vzorku standardně dodávaný s přístrojem – pro testování většiny pevných nebo flexibilních vzorků (použijte s E100-101 nebo prstencový držák E102) Je určen pro přizpůsobení se většině materiálů tenčím než 6,35mm. Prostřední dír 6,35mm musí být vytvořena nebo vyvrtána do vzorku tak, aby byl dobře připevněn centrálním navlékacím místem.

Pro připevnění tvrdých materiálů použijte svorkový plátek a matici. Pro flexibilní materiály použijte rovněž dodávaný upínací kroužek E100-125. Pryžová podložka o průměru 108mm je dodávaná k zajištění neklouzavého povrchu.

E-100-101



Standardní upínací svorka poskytována s přístrojem E100-101. Tato svorka má 108mm a je navržena pro flexibilní materiály tlusté až 0,8mm.

S-36



Adhezivní karty čtvercové (108mm) na jedné straně pokrytá lepidlem, na druhé straně záznamový formulář, 50 ks

Popis dodávaného a volitelného příslušenství

Abrasivní kotouče pro přístroje Taber Abraser

testování otěru a opotřebení



Důležitým komponentem pro testování otěru pomocí přístrojů Taber je brusný kotouč. Firma Taber nabízí standardizované originálních brusných kotoučů Taber.

Brusné kotouče pro přístroje Taber Abraser jsou rozdělena na:

CALIBRASE - pružný kotouč složený z gumy a brusných částic oxidu hlinitého

CALIBRADE - nepružný kotouč složený z keramického jílu a brusných částí křemíku

SPECIÁLNÍ – Kotouče pro speciální aplikaci

Jak pro kotouče **Calibrase**, tak **Calibrade** jsou použité různé stupně abrasivního materiálu dle požadavků na test. Složení brusných kotoučů Taber bylo pečlivě vybráno, aby co nejlépe reprodukovalo různé druhy běžného opotřebení. Kvalita a uniformita těchto kotoučů je dlouhodobě udržována přísnou kontrolou a řízeným procesem výroby.

V závislosti na typu abrasiva kotouče a testovaného materiálu, dochází k postupnému opotřebení kotouče. (přenos testovaného materiálu do brusného kotouče). Proto je nutné kotouče přebrousit (čistit) v určitých intervalech, viz tabulka níže.

Technické specifikace a rozměry kotoučů:

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

tel.:+ [redacted]

IČO:27297845

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

E-mail: [redacted]

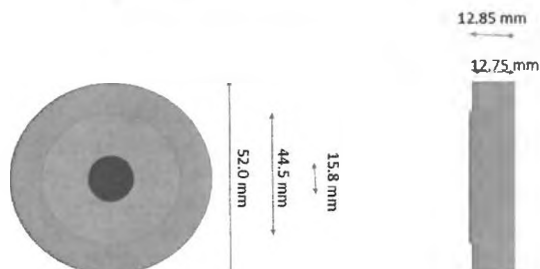
DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 5/16







Průměr kotouče: 52 mm

Průměr díry pro nasazení: 15,8mm

Tloušťka kotouče: 12,85 mm



Kotouče Calibrase – pružný typ

<p>CS-8</p> 	<p>Pružný kotouč – velmi malé abrazivní působení se zatížením 250 a 500g.</p>
<p>CS-10F</p> 	<p>Pružný, střední brusný kotouč, vyrobený pro práci s 500 a 250 g závažími. Vytváří mírnější brusnou činnost než CS -10. Jemnější gumový materiál umožňuje i přes lehčí závaží mnohem hladší kontakt se vzorkem než předchozí kotouč.</p>
<p>CS-10</p> 	<p>Pružný, střední brusný kotouč, vyrobený pro práci s 500 a 1000g závažími. Vytváří mírnou brusnou činnost, která se podobá běžné manipulaci, čištění a leštění.</p>
<p>CS-10P</p> 	<p>Rychlost otěru je stejná jako u kotouče CF-10, toto kolečko bylo navrženo, aby nenadzvedlo testovaný povrch papírových produktů. Je určen pro krátké testovací cykly (např. 100 cyklů)</p>
<p>CS-10W</p> 	<p>Tento kotouč je stejný jako typ CS-10, je však bílý, aby nedošlo k přenosu barvy z kotouče na testovací vzorek.</p>
<p>CS-17</p> 	<p>V porovnání s kotoučem CS-10 vytváří tento typ CS-17 větší míru oděru. Je zatíženo silou 500, nebo 1000g a je vhodné pro testování materiálů z eloxovaného hliníku, dále pro testování práškových barev, keramiky, plastů a smaltů.</p>

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

tel.: [redacted]

IČO:27297845

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

E-mail: [redacted]

DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 6/16

Poznámka: Vzhledem k možnému narušení kotoučů není doporučeno jejich použití po datu expirace, které je uvedeno na každém kotouči.

Kotouče Calibrade - nepružný typ

H-10



Nepružný keramický kotouč, vyrobený pro testování oceli a železických slitin na pevnost vůči oděru. Je také používán ke zjišťování účinků kalení a temperování na ocel a jiné železité látky. H-10 může být použit s 500 nebo 1000 g závažími

H-18



Nepružný keramický kotouč se středně brusnými vlastnostmi může být použit s 250, 500 nebo 1000 g závažími. Je doporučován pro testování gumy (nelepivé), určitých tkaných vláken, potahovaných vláken, pružných plastických desek a dalších měkkých, pružných materiálů.

H-22



Nepružný keramický kotouč vytvářející hrubou abrazi, který může být použit s 250, 500 nebo 1000 g závažími. Je používán pro testování gumy, některých druhů vlasových tkanin jako jsou podnožky do automobilů a dalších.

H-38



Nepružný keramický kotouč, který může být použit s 250 nebo 500 g závažími. Je velmi jemně zrnitý a je určen zejména k testování tkaných vláken.

Poznámka: Tyto kotouče typu Calibrade nemají žádnou expiraci.

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

tel.: + [redacted]

IČO: 27297845

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

E-mail: [redacted]

DIČ: CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 7/16

Speciální kotouče

	<p>CS-0 – Rubber Guma - Pružný kotouč neobsahující abrazivní částice. Určené pro použití, kde je požadováno velmi mírné abrazivní opotřebení, nebo u mokrých zkoušek, jako je stanovení relativní obrušování zubní pastou, čisticím práškem nebo u podobných sloučenin. Lepící smrkový papír pásky může být přilepena k obvodu kotouče CS-0 pro vyhodnocení odolnosti proti oděru vysokotlakých dekorativních laminátů a jiných produktů. Kolečka CS-0 mají určenou expiraci a neměla by být používána po uplynutí této doby.</p>
	<p>CS-5 - Tento kotouč je vyroben z husté vlněné plsti. Je navržen pro zatížení 250/500g. Je vhodné pro testování textilií, u kterých dochází k vzájemnému otěru.</p>
	<p>S-35 - Kotouč je vyroben z karbid wolframu, obvod se skládá z ostrých šikmých zubů (1mm x 45° úhel sklonu.) Zuby způsobují velmi těžké opotřebení. Kotouč je určen pouze pro pružné materiály, jako je guma, linoleum, kůže atd. Kotouč S-35 lze očistit kartáčem z měkké mosazi.</p>
	<p>S-39 – Tento kotouč se používá ve spojení s podavačem drti k provádění zkoušek otěru u tří těles a zahrnuje kožený pás, který je přilepen na vnější mosazné náboje.</p>
	<p>Hliníkové kotouče, které lze použít samostatně, nebo s použitím brusného pásu.</p>
	<p>S-33 - Brusný papír pro použití s kotoučem S-32 (CS-0). 12,7mmx160mm, 360FEPA</p>
	<p>S-42 - Brusný papír pro použití s kotoučem S-32 (CS-0). 12,7mmx160mm, 180 ANSI-CAMI</p>

Proinex Instruments, s. r. o.

Sídlo společnosti:

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

tel.: [redacted] ČO:27297845

E-mail [redacted] DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 8/16

Tabulka pro vhodné přebroušení

Typ	Model	Kotouč (médium) pro přebroušení
Calibrase	CS-8	S-11 Kotouč k přebroušení
Calibrase	CS-10F	ST-11 Refacing Stone (fine side)
Calibrase	CS-10	S-11 Kotouč k přebroušení
Calibrase	CS-10P	S-11 Kotouč k přebroušení
Calibrase	CS-10W	S-11 Kotouč k přebroušení
Calibrase	CS-17	S-11 Kotouč k přebroušení
Calibrade	H-10	Diamantový opravný nástroj
Calibrade	H-18	Diamantový opravný nástroj
Calibrade	H-22	Diamantový opravný nástroj
Calibrade	H-38	Diamantový opravný nástroj (vícebodový)

Testovací podložky na vzorky pro přístroje Taber Abraser

Zaznamenejte detaily testu pro každý vzorek.

Vzorové montážní adhezivní karty (S-36 a S-36-1) poskytují unikátní způsob, jak zachytit příslušné údaje o zkouškách na každý testovaný vzorek. Na přední straně hladká kartička má na přední straně natištěný formulář, kam lze napsat naměřený výsledek testu. Lepidlo citlivé na tlak činí tyto karty jednoduché na

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

tel. [redacted]

E-mail: [redacted]

IČO:27297845

DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 9/16

přípevnění ke zkoušenému vzorku a současně toto speciální lepidlo zabraňuje usazování nečistot z brusných kotoučů. Adhezni karty jsou nabízené jako čtvercový, nebo kulatý formát o velikosti 108mm.


Montážní šablony zajišťují neklouzavé upevnění.

Adhezni šablony s oboustranně naneseném lepidlem citlivé na tlak (S-37 a S-37-1) umožňují testování vzorků bez středového otvoru. Lepicí fólie umožňuje přípevnění vzorků přímo na zkušební stůl, který nemá upevňovací šroub. Jedna strana se skládá z natištěného formuláře protokolu, který umožňuje použití listu jako montážní kartu. Montážní šablony jsou nabízeny v rozměrech 108 mm čtvercových nebo kulatých formátů.

Standardizované destičky

Taber Abraser nabízí výběr standardizovaných destiček, které vám pomohou s hodnocením povlaků. Různé podklady umožňují testování různých produktů vyrobených z různých materiálů, jako jsou např: **dřevo, ocel, hliník, zinek, sklo a plast.**

Adhezni karty:

S-36	Adhezni karty čtvercové (108mm) na jedné straně pokrytá lepidlem, na druhé straně záznamový formulář	50ks	
S-36-1	Adhezni karty kulaté (stejně jako S-36, ale čtvercové)	50ks	
S-37	Adhezni šablony čtvercové – na obou stranách pokryté lepidlem	100ks	
S-37-1	Adhezni šablony kulaté – na obou stranách pokryté lepidlem		

Skladováno v originálním obale. Doporučené podmínky skladování: 23°C +/- 2°C, Relativní vlhkost 50% +/- 5%

Standardizované destičky:

S-16	Ocelová destička 4" (100mm) čtvercová, středová díra 6,5mm	10ks	
S-17	Dřevěná destička 4" (100mm) čtvercová, středová díra 6,5mm	10ks	
S-18	Hliníková destička 4" (100mm) čtvercová, středová díra 6,5mm	10ks	
S-31	Standardizovaná destička – SKLO 4" (100mm) čtvercová, 3mm tloušťka, středová díra 6,5mm	10ks	
S-34	Standardizovaná destička – ZINEK 4" (100mm) čtvercová, 0,8mm tloušťka, středová díra 6,5mm	5ks	
S-38	Plastová destička 4" (100mm) čtvercová, 1,5mm plexisklo, středová díra 6,5mm	10ks	

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

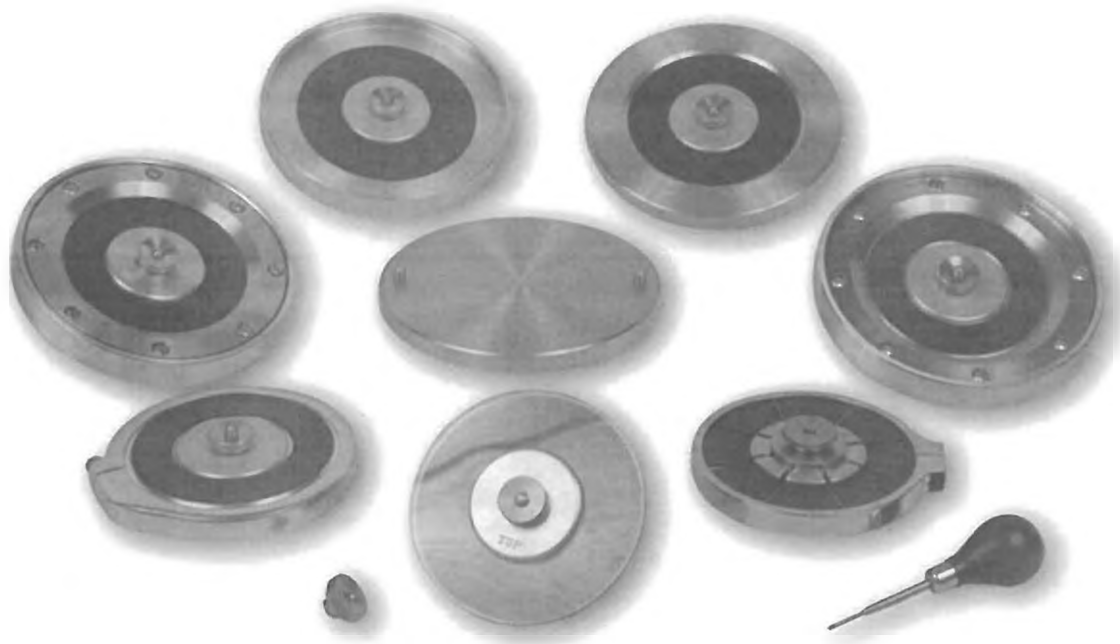
tel.:+ [redacted] ČO:27297845

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

E-mail: [redacted] DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 10/16

Možné podložky pro připevnění vzorků pro Taber Abraser



Standardní testovací stůl je vhodný pro většinu aplikací:

Testovací stůl model E100-125 je standardní příslušenství přístroje Taber Abraser a byl navržen pro testování většiny materiálů. Tento testovací stůl o průměru 108mm obsahuje upínací destičku a matici, která je testována pro pevné materiály a prstenec (E100-101) pro držení testovaného vzorku u flexibilních materiálů. Dále je k dispozici gumová podložka (S-19) zabraňující klouzáni materiálu.

Různé konfigurace testovacích stolků určené pro konkrétní materiály.

K rozšíření univerzálnosti přístroje Taber Abraser jsou k dispozici speciální modely stolků pro materiály, které nelze správně připevnit na standardní stůl. Navrženo s pružinovou spojkou, všechny stoly se zámkem hřídele motoru, k fixaci během testování, nebo k čištění dutiny hřídele motoru.

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

tel.: +420 [redacted] ČO: 27297845

E-mail: [redacted] DIČ: CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 11/16

Testovací stoly pro Table Abraser

Testovaný materiál	Model	Popis	Rozměry	Podmínky testování
Pevný, rovný	E100-125	Standard- pro testování většiny pevných, nebo flexibilních vzorků (použijte s E100-101 nebo prstencový držák E102	100mm – čtvercový 108mm průměr s 6,5 mm středová díra	Suché
Pevný, rovný	E140-75	S okrajem pro zadržení tekutiny pro zjištění vlivu absorbované, nebo povrchové vlhkosti při odolnosti proti otěru.	100mm – čtvercový 140mm průměr s 6,5 mm středová díra	Mokré
Pevný, zkroucený	E-140-21	NEMA – se závitem obsahuje upínací destičku a přírubový upínací kroužek pro testování lehce zkroucených vzorků, k tělu držáku je připevněn prstenec, který zajišťuje vnější okraje testovaného vzorku	100mm – čtvercový 135mm průměr s 6,5 mm středová díra	Suché
Pevný, zkroucený	E140-14	Prstencová svorka – 8 šroubů rovnoměrně rozložených na upínací desce umožňuje testovat zkroucené vzorky, S/BEZ středového šroubu	135mm průměr s 6,5 mm středová díra	Mokré Suché
Pevný, čtvercový	E140-19	Určeno pro tuhé, čtvercové vzorky, které nemají středový montážní otvor. Jeden roh vzorku je umístěn mezi dva kolíky, zatímco dvě nastavitelné svorky se používají k zajištění vzorku, aby nedošlo k jeho uvolnění při testování.	100mm – čtvercový	Suché
Posuvný držák		Čtyři nastavitelné svorky pro testování 4 2" x 2" vzorků.	50mm čtverec s 45° zkosením	Suché
Flexibilní	E-3945	Rozdělen do 8 sekcí – dovoluje simultánní testování lehkých flexibilních vzorků	Vyřízněte dle šablony	Suché
Flexibilní	E140-15	Textilie – stejný jako E100-125 ale se zvýšeným opotřebením způsobující dodatečnou napnutí textilního vzorku, nebo pružného materiálu.	135mm průměr 6,5 mm středová díra	Suché
Flexibilní	E140-18	Textilie - poskytuje počáteční natažení textilie a minimalizuje se tak vytváření záhybů při testování	160mm průměr 6,5mm středová díra	Mokré Suché
Flexibilní	E100-10	Průhledný plast – umožňuje testování se světelným zdrojem a vyhodnocením opotřebením bez nutnosti odebrání vzorku + nutné použít s prstencem E100-101/2	135mm průměr 6,5mm středová díra	Suché
Flexibilní	E100-101	Fixační prstenec Ø108mm pro flexibilní materiály do tloušťky 0,8mm		
Flexibilní	E100-102	Fixační prstenec Ø110mm pro flexibilní materiály do tloušťky 1,5mm		
	S-21	Prodlužovací matice – pro tloušťku vzorku od 6,5mm do 12,5mm	Vyžaduje středovou díru 9,525	

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

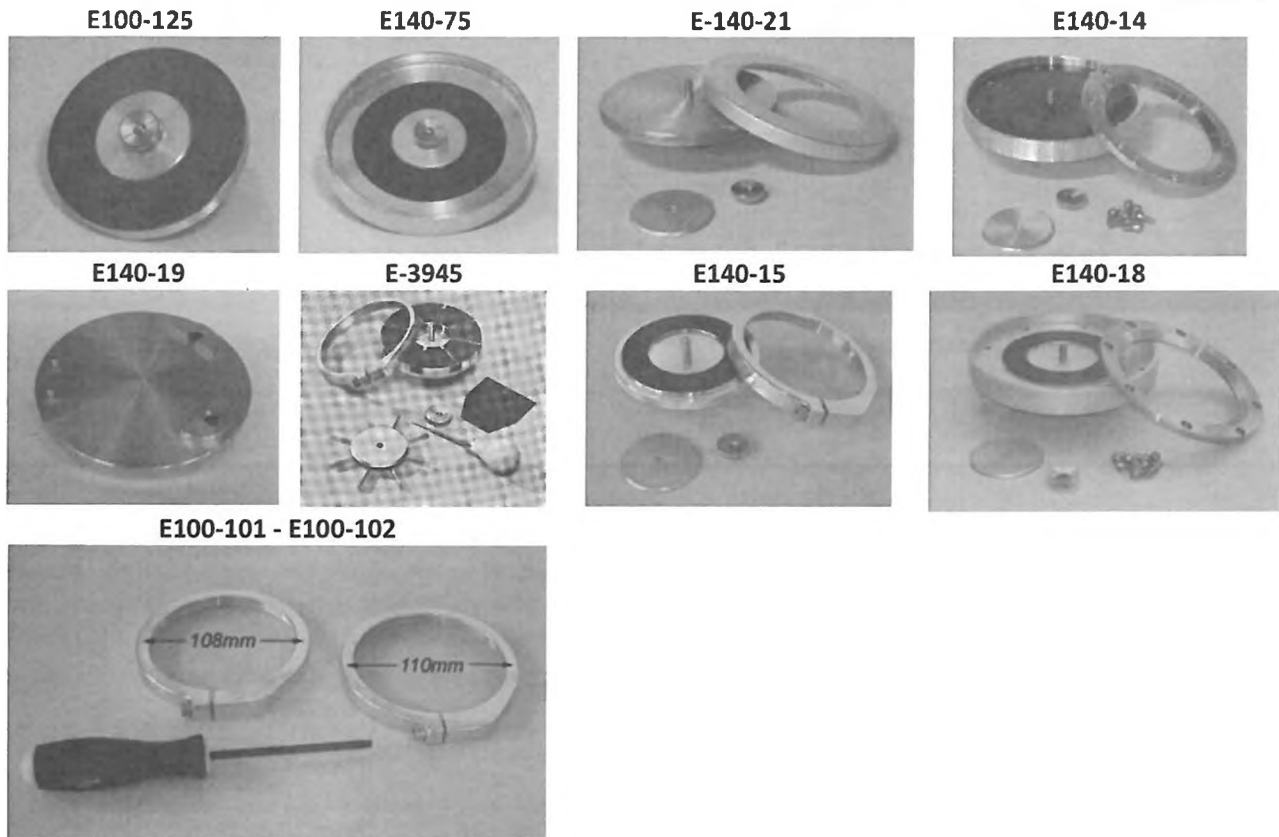
tel.: [redacted]

E-mail: [redacted]

IČO:27297845

DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 12/16



Výběr hodnotící metody přístroje Taber Abraser

Výsledky testu jsou vyjádřeny jako faktor opotřebování nebo index abraze testovaného materiálu. Existují čtyři metody výpočtu tohoto indexu:

Poznámka: Faktor opotřebování dosažený jednou z následujících metod výpočtu výsledků není s výsledkem jiné metody přímo porovnatelný.

A. Vizuální metoda koncového bodu

Některé materiály jsou dobře přizpůsobeny pro konečné vizuální nebo hmotné opotřebování, které se jasně projevuje změnou vzhledu nebo charakteristiky vzorku. Tak je tomu zejména u pokovovaných, glazurovaných, broušených nebo potíštěných materiálů, kde je koncový bod jasně ukázán, materiálů, které dosáhnou koncového bodu za méně než 300 cyklů, a textilních materiálů. Při této metodě, kdy byl určen koncový bod ať už kvůli určité změně vzorku nebo srovnáním se standardním vzorkem, je indexem opotřebování výsledný počet oběhů uvedený na počítadle.

B. Metoda úbytku váhy

Tato metoda hodnocení výsledků testování je doporučována, pokud mají být výsledky porovnány s jinými, které se týkají podobného materiálu s téměř stejnou měrnou vahou. Index opotřebování Taber je charakterizován jako úbytek váhy v miligramech na tisíc brusných cyklů pro test prováděný za specifických podmínek. Čím je index menší, tím je lepší odolnost materiálu vůči abrazi. Například je-li vzorek vystaven 5000

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

tel.: [redacted]

E-mail: [redacted]

IČO:27297845

DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 13/16

oběhů a ztratí váhu 500 mg, pak se index rovná 100. Vzorek, který byl vystaven 500 oběhům a ztratil váhu 100 mg, má index 200.

VZOREC:

$\frac{500 \text{ mg} \times 1000 \text{ oběhů}}{500 \text{ oběhů materiálu}}$ index 100
= (metoda úbytku váhy)

$\frac{100 \text{ mg} \times 1000 \text{ oběhů}}{500 \text{ oběhů materiálu}}$ index 200
= (metoda úbytku váhy)

C. Metoda ztráty objemu

Pro srovnání odolnosti materiálů s rozdílnou měrnou váhou musí být ke ztrátě váhy přidána korektura měrné váhy. Použití tohoto opravného faktoru dává index opotřebování mající vztah k objemu materiálu, na který je aplikován. Uvedme si hypotetický příklad: Je nutné srovnat odolnost proti opotřebování hliníkového odlitku litého pod tlakem se stejným odlitkem ze zinku. Jsou připraveny tři vzorky, aby bylo možno získat průměrný výsledek. Každý vzorek je vystaven působení brusného kotouče CS-17 se zátěží 1000 g při 5000 obězích. Pro snadné pochopení předpokládáme, že oba výsledky (Al i Zn) vykazují stejnou průměrnou ztrátu váhy 860 mg. Protože každý materiál má jinou měrnou váhu, musí být aplikován opravný faktor. V tomto ilustrativním případě by se mohlo zdát, že oba materiály vykazují shodnou pevnost vůči oděru, ve skutečnosti má ale hliníkový odlitek mnohem větší ztrátu objemu, jak je zřejmé na faktoru opotřebování:

Hliník

$\frac{860 \text{ mg} \times 1000 \text{ oběhů}}{2,7 \text{ (měrná váha)} \times 5000 \text{ oběhů materiálu}}$ index 100
= (metoda úbytku objemu)

Zinek

$\frac{860 \text{ mg} \times 1000 \text{ oběhů}}{7,10 \text{ (měrná váha)} \times 5000 \text{ oběhů materiálu}}$ index 200
= (metoda úbytku objemu)

Při srovnání čistého organického nátěru s hojně pigmentovaným nátěrem pak pigmentovaný nátěr bude mít samozřejmě mnohem větší měrnou váhu, což je způsobeno právě přidáním pigmentu. Je doporučeno používat opravný faktor založený na počtu pevných částic v galonu tekutého materiálu.

D. Metoda měření hloubky opotřebování

Určité testovací požadavky mohou volat po měření hloubky opotřebování vzorku po určitém počtu oběhů pod specifickou zátěží s použitím konkrétního typu brusného kotouče. Po tom, co vzorek absolvoval předepsaný počet oběhů, hloubka poškození může být změřena OPTICKÝM MIKROMETREM, který musí být přesně kalibrován na zvětšení 0,0001.

Tento přístroj je založen na tom, že je schopen vyměřit obroušenou část vzorku. To by mělo být učiněno ve čtyřech bodech stejně vzdálených od vzorku. Hodnota opotřebování může být pohodlně přečtena přímo z přístroje. Pro vyvážení rozdílů hloubky okolo opotřebované trajektorie by měly být výsledné hodnoty zprůměrovány.

Materiál, typ použitých kotoučů, počet oběhů, tlak a průměrná hloubka opotřebování musí být zaznamenány pro pozdější srovnání.

Výpočet:

0,003 průměrná hloubka opotřebované trajektorie za 5000 cyklů

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

tel.:+ [redacted]

E-mail: [redacted]

IČO:27297845

DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 14/16

$\frac{0,003 \times 1000 \text{ oběhů}}{5000 \text{ oběhů materiálu}}$ faktor opotřebování 0,0006
= (metoda měření hloubky opotřebování)

Při používání optického mikrometru dbejte, aby nebyly poškozeny čočky. Kompletní návod k použití je dodáván spolu s přístrojem.

Průměrné výsledky testu

Jeden test může správně indikovat odolnost materiálu vůči opotřebování, ale neměl by být brán jako konečný výsledek. Mělo by být provedeno 3 - 5 testů, jejichž průměrný výsledek by měl reprezentovat skutečné vlastnosti testovaného materiálu.

Testovací normy – výběr několika

Následující seznam norem pro abrazi byl zpracován domácími a mezinárodními průmyslovými společnostmi, vládou a vojenskými silami. Následující výčet je jen malou částí norem, které testování na přístroji splňuje.

ASTM C501-84 Odolnost vůči opotřebování neglazurovaných keramických dlaždic
ASTM D1044-94 Test na odolnost průhledných umělých hmot proti abrazi povrchu
ASTM D3389-94 Potahovaná vlákna - pevnost vůči oděru
ASTM D3884-92 Pevnost při oděru textilních vláken
ASTM D4060-95 Pevnost při oděru organických nátěrů
ASTM D4158-92 Pevnost při oděru textilních vláken
ASTM F362-91 Vymazávání inkoustových pásek (do psacího stroje)
ASTM F510-93 Pevnost při oděru pružných podlahových krytin
ASTM F1478-95 Pevnost při oděru obrazů z kopírek a tiskáren
CCC-T-191B Textilní testovací metody, federální normy
Metoda 5306 Pevnost při oděru látek, federální testovací metoda a norma
Metoda 5309 Pevnost při oděru textilních tkanin
DIN 52 109 Testování skla a plastů, test abraze, metody použití brusných kotoučů
DIN 53 109 Testování papíru a lepenky, určení abraze pomocí brusných kotoučů
DIN 53 754 Testování plastů, určení pevnosti při oděru pomocí brusných kotoučů
DIN 53 799 Dekorativní laminátové desky na bázi aminoplastické pryskyřice
DIN 68 861 T2 Povrchy nábytku a jejich chování při abrazi
EN 438-2 Dekorativní vysokotlaké lamináty (HPL), desky na bázi teplem tvrditelné pryskyřice,
část 2: určení podmínek
GG-P-455B Fotografické fólie a desky, federální normy
ISO/DIS 4586 2: 1997 Pevnost při oděru dekorativních laminátových plátů
ISO/DIS 3537 Silniční dopravní prostředky, materiály pro bezpečnostní glazuru, mechanické testy
ISO/DIS 5470 Vlákna potahovaná gumou nebo plasty - určení odolnosti vůči oděru
ISO/DIS 7784-2: 1997 Barvy a laky - určení odolnosti vůči oděru
ISO 9352:95 Plasty, určení odolnosti vůči oděru pomocí brusných kotoučů
JIS K 6902 Testovací metoda pro laminátové pláty tvrzené teplem
JIS K 7204 Metoda testování odolnosti plastů proti oděru za použití brusných kotoučů
L-P-406 Organické plasty: Obecně, testovací metody - federální normy

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

tel.: + [redacted]

E-mail: [redacted]

IČO: 27297845

DIČ: CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 15/16

Metoda 1091 - Určení odolnosti vůči oděru metodou ztráty váhy, federální testovací metody a normy
MIL-A-8625 Anodické nátěry hliníku a hliníkových slitin, vojenské normy
MIL-I-43553A Inkoust, značení, epoxidové báze, vojenské normy
MIL-M-13231C Značení elektronických předmětů, vojenské normy
MIL- P 18493 Předlisovaná obalová technika, vojenské normy
MIL-T-28800d Testovací vybavení pro použití s elektrickým a elektronickým vybavením, vojenské normy
NEMÁ LD3-3.13 Odolnost při oděru vysokotlakých dekorativních laminátů
NF B 51-282 Dřevitá lepenka krytá melaminem, určení odolnosti vůči oděru
NF T 30-015 Testy odolnosti při abrazi barev a laků (Francie)
NF T 54-351 Plastové panely z dekorativních laminátů, určení odolnosti vůči oděru
SAE J 365 Metoda testování odolnosti při škrábání nebo obrábění materiálů
SAE J 948 Testovací metody pro určení odolnosti povrchů automobilů, vinylu, kůže, ruční broušení povrchů automobilů
SIS 92 35 09 Určení odolnosti vůči oděru podlahových krytin
TAPPPPI T476 Ztráty při abrazi papíru a lepenky
TT-E-487E Smalt, podlahové krytiny a podlahy
TT-P-85E Nátěry pro dopravu, označení letištních ploch
TT-P-95A Nátěry gumy, plavecké bazény
TT-P-91D Barvy na bázi gumy, vnitřní, pro betonové povrchy
TT-P-141B Metody kontroly, testování barev, laků, lakovaných a jim příbuzných materiálů
Metoda 6912 Odolnost vůči oděru povrchů organických barev, federální testovací metody a normy
UNE 57-095-78 Určení odolnosti při oděru papíru (Španělsko)

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

tel.:+ [redacted]

IČO:27297845

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

E-mail: [redacted]

DIČ:CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 16/16

DOPLNĚNÍ NABÍDKY K VEŘEJNÉ ZAKÁZCE:

„Dodávka přístrojů pro stanovení mechanických vlastností nátěrových filmů“

3. část: : Přístroj na stanovení otěru povrchových úprav

ZADAVATEL: Univerzita Pardubice

Sídlem: Studentská 95, 532 10 Pardubice

Jednající: prof. Ing. Jiří Málek DrSc., rektor

IČO: 00216275

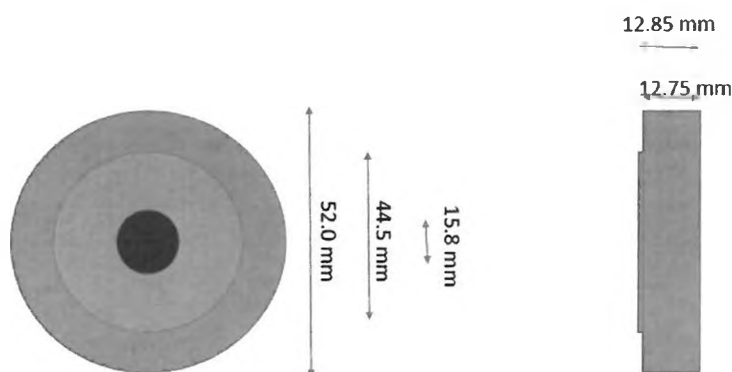
K RUKÁM: [REDAKCE]

Oddělení přípravy a realizace veřejných zakázek

DODÁVKA PŘÍSTROJE ZAHRNUJE:

Obj. číslo	Popis	Model 5135
CS-10	Pružné kotouče Calibrase – průměr kotoučů 52mm	2ks
H-18	Nepružné kotouče Calibrade – průměr kotoučů 52mm	2ks

Technické specifikace a rozměry kotoučů:



Jana Sadílková

Tel.: [REDAKCE]

e-mail: [REDAKCE]

Proinex Instruments, s. r. o.

zapsán Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 32285

Sídlo společnosti:

Vratimovská 624/11, Kunčičky, 718 00 Ostrava

tel.+: [REDAKCE]

E-mail: [REDAKCE]

IČO: 27297845

DIČ: CZ27297845

Právo na technické změny vyhrazeno, ver 1.00 1/1

