



**Profesionální řešení v oblasti
zkušební a měřicí techniky**





Společnost JD Dvořák, s. r. o., byla založena v roce 1993 se záměrem poskytovat služby na trhu v České a Slovenské republice v oblasti dodávek a servisu zkušební techniky od firem, které se řadí mezi ty nejlepší ve svém oboru činnosti. Pro tyto firmy jsme výhradním zastoupením v České republice a na Slovensku.

Jsme si vědomi toho, že mít kvalitní produkt nestačí. Důležitým a rozhodujícím aspektem pro výběr obchodního partnera je kvalita nabízených služeb. Z tohoto důvodu se snažíme ke každému požadavku zákazníka přistupovat individuálně, a především s lidským přístupem, který se v dnešní zrychlené době většinou vytrácí.

Jako jediná firma na českém a slovenském trhu v oblasti zkušební techniky jsme schopni nabídnout našim zákazníkům kompletní portfolio služeb od prodeje a servisu zařízení, akreditované kalibrační a zkušební laboratoře, vzdělávání, pronájmu zkušebních zařízení (na bázi operativního leasingu) až po modernizaci starých zařízení.

Tyto služby jsme Vám schopni nabídnout především díky dobré týmové spolupráci našich kolegů a soustavnému zvyšování jejich odborností.

JD Dvořák, s.r.o.

-  Toužimská 897/E3
199 00 Praha 18 Letňany
-  +420 284 688 050
-  info@jddvorak.cz
-  www.jddvorak.cz

Obchod

-  obchod@jddvorak.cz

Zkušební laboratoř

-  zkusebna@jddvorak.cz

Kalibrační laboratoř

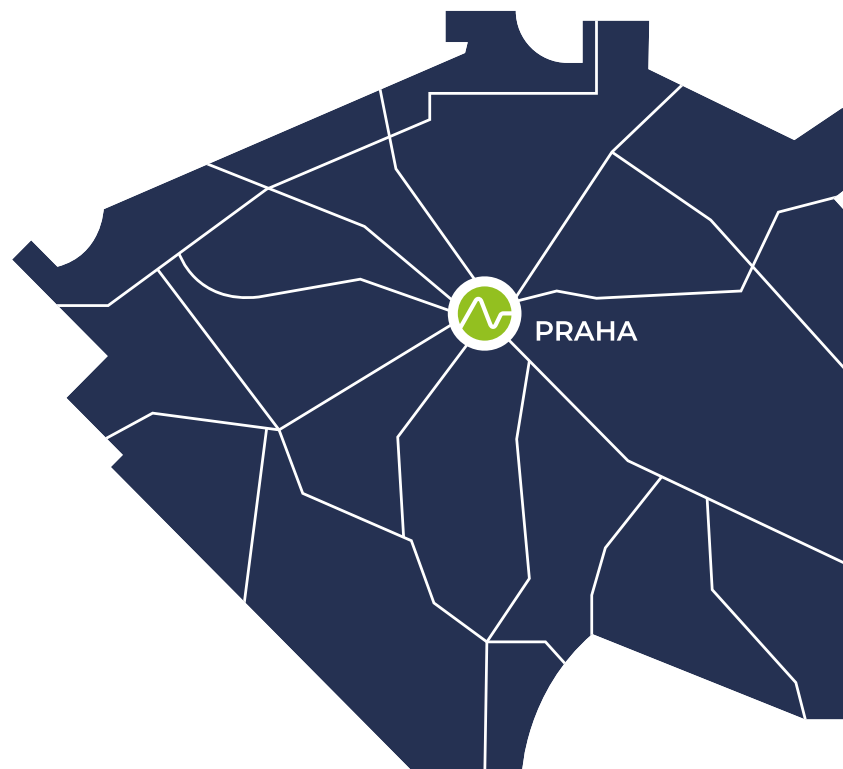
-  kalibrace@jddvorak.cz

Servis

-  servis@jddvorak.cz

JD Academy

-  jdacademy@jddvorak.cz



Kompletní portfolio služeb



Znalosti v oboru

Naši pracovníci mají dlouholeté zkušenosti v oboru a doporučí Vám nejvhodnější způsob testování Vašeho vzorku. I díky vlastním akreditovaným laboratorům dobře známe Vaše potřeby.

Spolehlivost

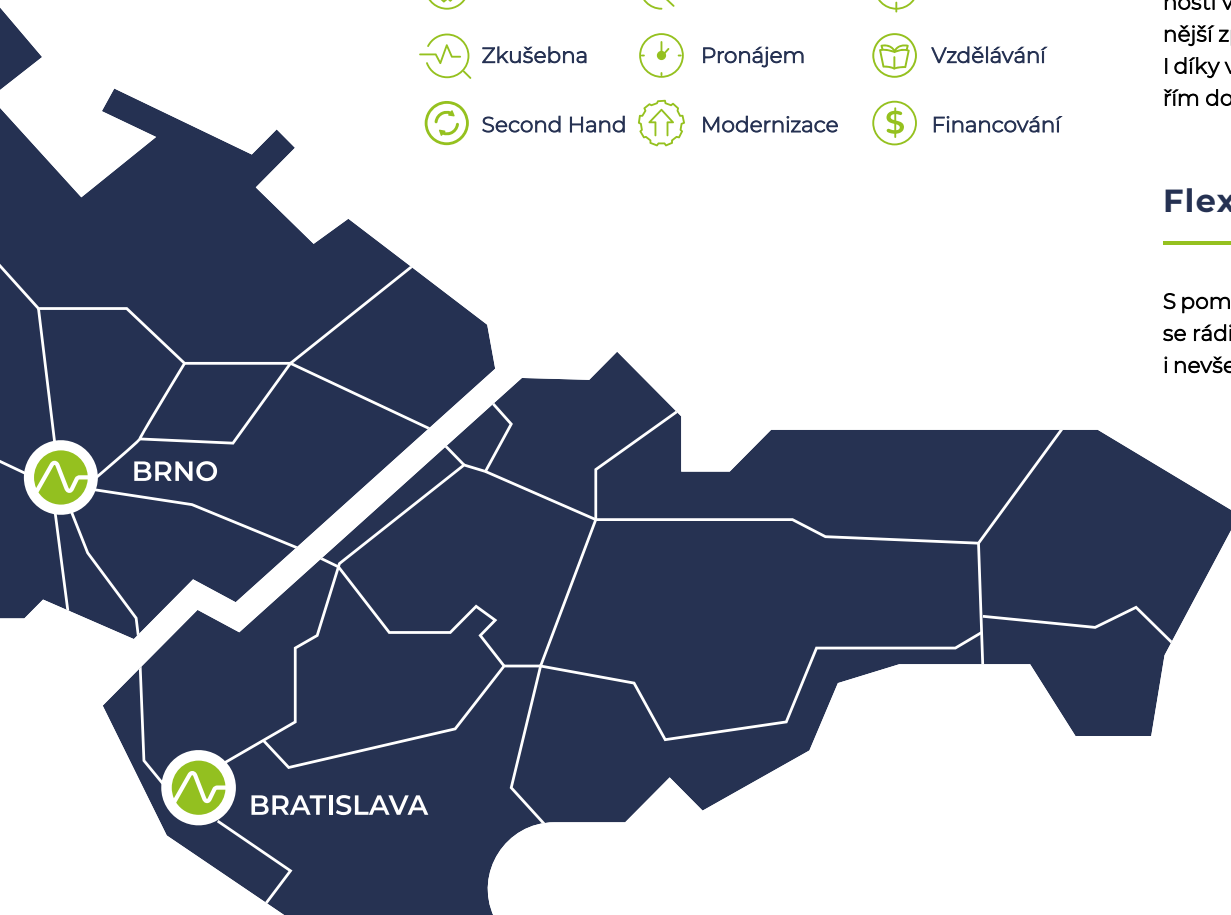
Klademe vysoký důraz na to, abyste se mohli spolehnout jak na naše slovo, tak i naše zařízení, o které se Vám odborně postaráme.

Flexibilita

S pomocí širokého portfolia našich služeb se rádi přizpůsobíme Vaším standardním i nevhodným požadavkům.

Osobní přístup

Ke každému zákazníkovi přistupujeme individuálně. Na začátku každé zakázky je vždy porozumění Vaším potřebám a požadavkům, které se následně snažíme splnit přesně podle Vašich představ.





Zajišťujeme certifikovaný garanční i pogaranční servis a dodávky náhradních dílů zařízení všech firem, pro které jsme výhradním zastoupením. Naše společnost si zakládá na kvalitním a profesionálním přístupu. Odborná způsobilost našich techniků je zajištěna jejich pravidelným školením u výrobců a dalších partnerských organizací.

V rámci servisních služeb zajišťujeme:

Uvedení do provozu

Při koupi zařízení získáte možnost jeho instalace naší organizací, kdy technik odborně uvede stroj do provozu, vyzkouší jeho funkčnost a zaškolí obsluhu. Cílem je maximální spokojenost zákazníka a jeho splnění s funkčností systému, což zabrání neplánovaným výpadkům a umožní maximální využití výrobku.

Záruční i pozáruční servis

Zákazníci, kteří s námi uzavřeli servisní smlouvu, získávají výhodu servisního zásahu do 48 h (v pracovních dnech). Speciální vybavení našich servisních vozů umožňuje rychlé opravy přímo na místě u zákazníka. Každý servisní vůz disponuje vedle rozsáhlého souboru nástrojů také běžně opotřebovávanými náhradními díly.

Pravidelná údržba

Pravidelná údržba zařízení může zabránit nenadálým výpadkům a zajistí bezpečný a ekonomický chod zakoupeného zařízení. Všechny práce jsou pečlivě dokumentovány a uloženy v naší databázi, historie systému je tedy přístupná kdykoliv. Součástí údržby u zařízení je i kontrola chladicích okruhů, kterou nařizuje evropská legislativa.



Vzdálená technická podpora

V rámci úspory Vašeho času i nákladů jsme vždy nejdříve připraveni poradit vzdáleně, tedy po telefonu, s využitím aplikace TeamViewer či digitálních brýlí. Teprve pokud nelze problém tímto způsobem odstranit, realizujeme výjezd našeho servisního technika.

Jsme Vám blíž

Díky strategickému umístění našich techniků jsme schopni pružně reagovat na poptávky našich zákazníků z různých koutů České i Slovenské republiky.

Doškolení, technická podpora a konzultace

Základem správných výsledků je dobrá znalost zakoupeného zařízení a všech jeho funkcí. U složitých aplikací či zkušebních procesů se na nás můžete obrátit, rádi Vás zaškolíme na jednotlivé detailní funkce softwaru i hardwaru. Naši zkušení pracovníci Vám poradí také v případech, kdy si nejste jisti správnou funkcí, postupy či nastavením Vašeho stávajícího zařízení.

Modernizace zařízení

Modernizace zařízení pomůže bez nutnosti vysokých investic do nového přístroje zkvalitnit a prodloužit funkci Vašeho stávajícího zařízení. Cenové nabídky jsou tvořeny na základě individuálních poptávek zákazníka. Rozsah modernizace se pohybuje od výměny řídicí elektroniky až po komplexní renovaci zařízení.



Od roku 2014 jsme zkušební laboratoří č. 1676 akreditovanou ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025 v oblasti simulace vnějšího prostředí a vibrací, které působí na výrobek. Disponujeme širokým portfoliem zařízení (komory o objemu 34 až 3400 litrů), které ve spojení s know how našich pravidelně školených techniků v oboru zkušebnictví nabízí zákazníkovi potřebnou odbornost a flexibilitu.

Simulace vnějšího prostředí



Teplotní a klimatické zkoušky
v rozsahu -70 až +180 °C, o rychlosti až 15 K/min a vlhkostním rozsahu 10 až 98 % r. v.



Zkoušky teplotním šokem
v rozsahu -80 až +220 °C, kde je teplotní změna provedena do 10 s



Korozní zkoušky
solnou mlhou, kondenzační vodou či střídavým klimatem

Vibrační zkoušky
mechanické odolnosti různých typů kombinovatelné s vlivem teploty a vlhkosti



Zkoušky sluneční simulací
v rozsahu -20 až +100 °C a intenzitě záření až 1200 W/m² pro zrychlené stárnutí materiálu dle DIN 75220



Akreditované normy:

ČSN EN 60068-2-53
ČSN EN 60068-2-6, ed. 2
ČSN EN 60068-2-64, ed. 2
ČSN EN 60068-2-27, ed. 2
ČSN EN 60068-2-1, ed. 2
ČSN EN 60068-2-2
ČSN EN 60068-2-14, ed. 2
ČSN EN 60068-2-30, ed. 2
ČSN EN 60068-2-38, ed. 2
ČSN EN 60068-2-78, ed. 2
ČSN EN ISO 9227
ČSN EN ISO 6270-2
ČSN EN IEC 60068-2-52, ed. 2
PV1200, PV2005, PV1210
ČSN 34-5791-2-11
IEC 60068-2-11





Materiálové zkoušky



Příprava metalografických vzorků

dělení materiálu, zalévání, broušení a leštění



Zkoušky pevnosti materiálu

tahem, tlakem, strihem a ohybem



Tvrдость materiálů

dle metod Vickers, Brinell, Rockwell či Shore a IRHD



2D & 3D měření

optickou metodou a dotykovou sondou



Mikroskopická analýza

vad, vrstev, struktury materiálu, kontrola svarů

Pronájem zařízení

Nabízíme různá řešení od krátkodobých po dlouhodobé pronájmy či pronájem s možností následného odkupu zařízení. Pronájem provádíme na způsob operativního leasingu, tzn. „vy zkoušíte a my se staráme“, a to od instalace zařízení a zaškolení uživatele přes pravidelné kalibrace a údržby až po servis zařízení v případě poruchy. Pronájem může probíhat také v prostorách naší vlastní laboratoře.

Doplňkové služby

- on-line záznam napětí a proudů na vzorku
- nezávislé měření teploty přímo na vzorku se záznamem v grafu zkoušky
- el. napájení vzorků během zkoušky a jeho cyklování
- možnost realizace nestandardních upínačů u zkoušek pevnosti materiálů
- přesné měření délky extenzometrem
- zkušebna s omezeným přístupem pro zkoušky v utajení
- zkoušku můžete sledovat přímo u nás v laboratoři
- návrhy přípravků pro vzorky



Jsme kalibrační laboratoří č. 2298, akreditovanou ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025, a jsme první laboratoří, která byla dle této normy akreditována pro kalibrace teploty a vlhkosti u zákazníka. V oboru máme více než 20letou zkušenost, díky které disponujeme jednou z nejlepších nejistot měření. Zakládáme si na kvalitě našich výstupů.

Teplota

Provádíme akreditovanou kalibraci zařízení simulujících podmínky teploty jako např. teplotní, šokové a solné komory, sušárny či mrazicí boxy. Dále provádíme kalibraci snímačů teploty (teploměry, čidla, datalogery apod).

Kalibrace zkušebních komor

Kalibrace teploty v jednom prostorovém bodě nebo jako homogenita prostoru (rozmístěním min. 9 čidel ve zkušebním prostoru). Kalibrujeme v rozsahu od -70 do +400 °C (homogenita prostoru od -70 do +180 °C) v prostorech o objemu od 20 l až po velkoobjemové prostory nad 20 m³, včetně zajištění justování zařízení. Kalibrace homogenity prostoru doporučujeme provádět pro velké zkušební komory, prostory pro skladování léčiv či citlivých výrobků.

Kalibrace teplotních snímačů

Jako jsou analogové teploměry, digitální teploměry, odporové snímače teploty, laboratorní teploměry či záznamníky teploty. Kalibrace teplotních snímačů provádíme v moderní a přesné klimatické komoře v rozsahu od -70 do +180 °C. Základem přesného měření jsou vysoce přesné a pravidelně kalibrované etalony, kterými je naše laboratoř vybavena.



Vlhkost

Provádíme akreditovanou kalibraci v zařízeních, která simulují klimatické podmínky, jako např. klimatické či stabilní komory.

Dále provádíme kalibraci snímačů vlhkosti a vlhkoměrů (analogové, digitální, laboratorní, psychrometry, záznamníky vlhkosti apod).

Kalibrace zkušebních komor

Kalibrace vlhkosti v jednom prostorovém bodě nebo jako homogenita prostoru (rozmístěním min. 9 čidel ve zkušebním prostoru). Kalibrujeme v rozsahu vlhkosti od 10 do 95 % r. v. a při teplotním rozsahu od 10 do 95 °C v prostorech o objemu od 20 l až po velkoobjemové prostory nad 20 m³, včetně zajištění justování zařízení. Kalibrace homogenity teploty a vlhkosti prostoru doporučujeme provádět pro velké zkušební komory, prostory pro skladování léčiv či citlivých výrobků.

Kalibrace snímačů vlhkosti

Jako jsou analogové či digitální vlhkostní snímače, laboratorní vlhkoměry, psychrometry, záznamníky vlhkosti apod. Kalibrace vlhkoměrů či snímačů vlhkosti provádíme v moderní a přesné klimatické komoře v rozsahu od 10 do 95 % za teplot od 10 do 95 °C. Základem přesného měření jsou vysoce přesné a pravidelně kalibrované etalony, kterými je naše laboratoř vybavena.

Akreditované normy:

ČSN EN ISO/IEC 17025 (kalibrační laboratoř)
 ČSN EN 60068 a navazující normy
 (zkoušení vlivů prostředí)
 DKD-R 5-7



Školící programy pro Vaše pracovníky

Spojením zkušeností z naší dlouholeté činnosti v oboru a z provádění zkoušek v naší akreditované zkušební laboratoři vytváříme školící program jak pro nováčky v oboru, tak pro zkušenější techniky.

Zaměřujeme se na kombinaci znalostí metodických postupů a praktických ukázek se zařízeními v laboratoři. Semináře provádíme v menších skupinách, abychom zajistili interaktivní výměnu informací a všichni účastníci měli možnost se zapojit při praktických workshopech.

Typy školení

Nabízíme školení dvojího typu:

- standardizované semináře
- individuální školení sestavené dle požadavků zákazníka

Standardizované semináře jsou sestaveny na základě nejčastějších potřeb našich zákazníků. Tematické okruhy v individuálním školení sestavíme společně s potřebami zákazníků. Pro specifické obory či informace akademické úrovně zajistíme relevantní lektory z praxe.

Provádíme školení ve všech oborech, kterými se zabýváme, tzn.:

- simulace vnějšího prostředí (teplota, klima, koroze, vibrace...)
- materiálové zkoušky (tvrdost, pevnost, únava a rheologické vlastnosti materiálů)
- optika a měření (mikroskopická analýza, 2D&3D měření)

Prostory

Rádi Vás přivítáme v našich prostorách. Díky přítomnosti zkušební laboratoře jsou přizpůsobeny nejen školením teoretickým, ale především také praktickým ukázkám práce se zkušební technikou včetně nejrůznějších nástrojů, které se v praxi používají.



Z vlastní zkušenosti víme, že ne každá situace a aplikace vyžaduje nové zařízení. Naopak je mnoho případů, kdy je výhodnější použít zařízení starší. Naším zákazníkům tudíž nabízíme již použitá zařízení, která máme skladem dostupná, nebo pomůžeme klientům vhodné zařízení vyhledat díky naší široké síti partnerů.

Prodej

Nabízíme funkční použitá zkušební zařízení s různou mírou opotřebení:

- předváděcí přístroje
- použité vybavení z naší zkušebny
- funkční zařízení od našich zákazníků
- modernizované přístroje

Pokud nebudeme mít žádné vhodné zařízení dostupné, pomůžeme Vám zařízení najít v rámci naší široké sítě partnerů.

Záruka kvality

Jsmo si vědomi nejistoty každého z nás při koupi použitého zařízení kvůli neznalosti jeho historie a spolehlivosti. Chceme, aby Vaše důvěra v zařízení byla stejná jako při koupi nového, a proto každé zařízení před prodejem kompletně vyčistíme, zkontrolujeme a vyměníme kritické komponenty, a nakonec zkalibrujeme. Následně Vám na přístroj poskytneme záruku.

Výkup zařízení

Plánujete nákup nového zkušebního zařízení, ale nejdříve se potřebujete zbavit toho starého? Nebo prostě potřebujete uvolnit prostor ve Vaší laboratoři? Nabídněte nám své staré zařízení k odkupu či na protiúčet. Zajistíme prohlídku jeho stavu, ocenění a následný odvoz s případným vystěhováním, takže nemusíte mít již žádné starosti.



Teplotní a klimatické komory ClimeEvent

Univerzální zkušební komory pro konstantní i cyklické zkoušky využitelné v celém spektru průmyslu.

- objem zkušebního prostoru 180 až 3600 litrů
- teplotní rozsah -70 až +200 °C
- vlhkostní rozsah 10 až 98 % r. v.
- teplotní gradient dosahující hodnot až 25 K/min

Šokové komory ShockEvent

Zařízení jsou určena k provádění šokových teplotních testů, kde výrobek cykluje mezi teplou a studenou zónou. Používají se pro zkoušky elektronických komponentů.

- objem zkušebního prostoru 60 až 1200 litrů
- teplotní rozsah -80 až +220 °C
- přechod mezi zónami do 10 sekund

Laboratorní komory LabEvent

Kompaktní a flexibilní provedení komor vhodných do laboratoří splňujících i náročné požadavky automobilového či farmaceutického průmyslu.

- objem zkušebního prostoru 20 až 150 litrů
- teplotní rozsah -70 až +180 °C
- vlhkostní rozsah 10 až 95 % r. v.
- teplotní gradient až 10 K/min

Korozní komory Ascott

Zkušební komory s možností simulace solného prostředí, kondenzace, střídavého klima či cyklických podmínek včetně zmrazení.

- objem zkušebního prostoru od 120 l až po typ Walk-In
- test solnou mlhovinou
- kondenzační test
- cyklický test – solná mlha, kondenzace, regulované klima a zámraz



Vibrační komory ShakeEvent

Vibrační komory jsou připraveny pro připojení k elektrodynamickým vibračním systémům. Spojením těchto dvou systémů lze simulovat vlivy vibrací při současném teplotním či klimatickém účinku na zkoušený výrobek.

- objem zkušebního prostoru od 600 litrů až po typ Walk-In
- teplotní rozsah -70 až +180 °C
- vlhkostní rozsah 10 až 95 % r. v.
- teplotní gradient až 15 K/min



Komory simulující sluneční záření SunEvent

Klimatické komory se simulací slunečního záření pro umělé stárnutí vzorků dle normy DIN 75220.

- objem zkušebního prostoru od 340 litrů až po typ Walk-In
- teplotní rozsah -40 až +100 °C
- vlhkostní rozsah 10 až 90 % r. v.
- intenzita záření 800 až 1200 W/m²
- simulace outdoor a indoor prostředí



Velkoprostorové komory Walk-In a Drive-In

Standardizované i speciální velkoobjemové komory konstruované přímo na míru požadavků zákazníka, s možností simulace dalších vlivů prostředí.

- objem zkušebního prostoru 4 m³ až komory pro celé osobní či nákladní automobily
- teplotní rozsah -70 až +180 °C
- vlhkostní rozsah 10 až 95 % r. v.
- možnost simulace jízdních vlastností, slunečního záření, proudění vzduchu, vlivu změn tlaku atd.



Komory pro testování Lithium-ion baterií

Teplotní a klimatizační komory určené pro zkoušky Li-ion baterií vybavené bezpečnostními prvky dle směrnice EUCAR.

- objem zkušebního prostoru 20 l až 40 m²
- teplotní rozsah -70 až +180 °C
- široká nabídka bezpečnostních prvků dle úrovně nebezpečí



Patentovaná technologie ECO Shaker

Patentovaná technologie IMV pro dlouhodobé snižování provozních nákladů, rychlejší návratnost investice a ochranu životního prostředí. Jednotlivé parametry ECO systému jsou automaticky nastavovány podle výsledného zatížení a požadavků daného testu.

- výrazná úspora provozních nákladů
- snížení uhlíkové stopy
- snížení hlukových emisí
- vzdálená diagnostika systému
- HVS (vysokorychlostní mechanický shock)

Řídicí jednotka K2+

Kontrolér umožňuje přesné a spolehlivé řízení vibrací, pokročilé funkce vycházející z nejmodernějších technologií a práci v intuitivním uživatelském prostředí. Řídicí jednotku K2+ lze použít pro řízení nejen elektrodynamických vibračních systémů, ale i hydraulických generátorů vibrací / aktuátorů.

- 2 až 64 vstupních kanálů
- vzorkovací frekvence kanálů až 102,4 kHz
- 32-bit rozlišení A/D a D/A převodníků
- podpora vstupních signálů IEPE, Voltage, Charge

Inovativní vibrační systémy A-series

Série nejmodernějších vzduchem chlazených vibračních systémů vyznačující se vysokým výkonem, velkou výchylkou a širokým frekvenčním pásmem. Systémy se využívají zejména v automobilovém průmyslu, letectví, elektrotechnickém průmyslu, informačních a komunikačních technologiích, v energetice aj.

- jmenovitá síla až 74 kN (SINE)
- zrychlení až 1 000 m/s² (SINE)
- výchylka až 82 mm P-P

Laboratorní vibrační systémy m-series

Série nejmenších vzduchem chlazených vibračních systémů vyznačující se tichým chodem a kompaktností. Jsou určeny zejména pro Squeak & Rattle testy, které vyžadují velice nízkou úroveň hluku. Shakery m-series se používají pro testování elektrických komponentů, senzorů, mobilních zařízení a produktů v automobilovém průmyslu.

- jmenovitá síla až 1,2 kN (SINE)
- zrychlení až 500 m/s² (SINE)
- výchylka až 30 mm P-P



Vibrační a klimatické zkoušky

Vibrační zkoušky jsou úzce spojeny i s klimatickými testy. Určité normy vyžadují provádění vibračních zkoušek i za definovaných klimatických podmínek. Ve spolupráci s výrobcem klimatických komor Weiss Technik GmbH jsme schopni podmínky simulovat v následujících rozsazích:

- teplotní rozsah -70 až +180 °C
- vlhkostní rozsah 10 až 95 % r. h.
- teplotní gradient až 15 K/min
- přímé spojení obou zařízení pro rychlou a snadnou manipulaci



Vibrační systémy s velkou výchylkou J-series

Vysoce funkční, vzduchem chlazené vibrační systémy, které splňují nejpřísnější požadavky SHOCK testů. Vyznačují se velkou výchylkou a rychlostí. Využívají se pro dlouhodobé SHOCK testy např. v automobilovém průmyslu, letectví, simulacích přepravních podmínek aj.

- jmenovitá síla až 54 kN (SINE)
- zrychlení až 1 250 m/s² (SINE)
- výchylka až 120 mm^{P-P}



Vysoce výkonné vibrační systémy K-series

Vysoce výkonné, vodou chlazené vibrační systémy disponující velkou výchylkou a jmenovitou silou až 350 kN. Vibrační systémy K-series jsou určeny pro nejnáročnější vibrační zkoušky vyžadující extrémní sílu. Používají se pro testování leteckých komponentů, automobilových dílů, baterií aj.

- jmenovitá síla až 350 kN (SINE)
- zrychlení až 1 000 m/s² (SINE)
- výchylka až 132 mm^{P-P}



Speciální aplikace

IMV je výrobcem vibračních zkušebních systémů, který klade velký důraz na nové technologie a nová technická řešení splňující i ty nejnáročnější požadavky. Výsledkem je speciální provedení vibračních systémů, např.:

- multiaxiální aplikace (až 6 simultánních vibračních systémů)
- kompaktní 3D shaker



Statické zkušební stroje Exceed a Criterion

Elektromechanické zkušební stroje pro zkoušky v tahu, tlaku, ohybu, stříhu a testování strukturálních vlastností napříč celou škálou materiálů.

- zkušební zatížení 0,005 N – 600 kN
- zkušební rychlost 0,001 – 3000 mm/min.
- typ rámu stolní i podlahový



Dynamické zkušební stroje Landmark

Dynamické zkušební stroje jsou základem pro dlouhodobé testování únavy materiálu, a to především v oblastech vývoje a kontroly kvality v automobilovém, leteckém a stavebním průmyslu.

- zkušební zatížení až 500 kN
- zkušební frekvence až 200 Hz
- dynamický zdvih až 250 mm



Elektrodynamické zkušební stroje Acumen

Tyto stroje jsou používány pro dynamické dlouhodobé testování únavy materiálu a vyznačují se zejména svým velmi tichým chodem a kompaktností. K chodu nepotřebují hydraulický agregát.

- zatížení rámu až 12 kN
- zkušební frekvence až 100 Hz
- úroveň hluku od 47 dB



Software TestSuite

Řídicí a vyhodnocovací software **TestSuite TW** je nástroj pro kompletní nastavení zkušebních programů statických zkušebních strojů.

Víceúčelový zkušební software **TestSuite Multipurpose** poskytuje flexibilní a produktivní prostředí pro univerzální testování materiálů, komponent a konstrukcí.



Vysokokapacitní stroje

Statické a dynamické zkoušky při velkých silách až 30 MN, jsou využitelné například ve stavebnictví.

- zkušební zatížení až 30 MN
- zkušební prostor až 15 m
- tuhost rámu až $6,2 \cdot 10^9 \text{ N/m}^2$



MAST (Multi Axial Simulation Table)

Víceosý zkušební systém s plochou základnou je určen pro dynamické a vibrační namáhání konstrukčních celků v automobilovém a leteckém průmyslu. Umožňuje testy v šesti stupních volnosti.



Simulace jízdních vlastností

Víceosé zkušební systémy pro reálnou simulaci jízdy po vozovce se zkušebním zatížením až 350 kN a frekvencí až 50 Hz. Tyto systémy Road Simulator umožňují zvyšovat četnost zkoušek a výrazně snížit časovou náročnost testování.



Zkušební systémy

Zkušební systémy jsou hydraulickým konstrukčním celkem, díky němuž je možné simulovat jakékoliv namáhání výrobku silami servopohonů až 2600 kN, které jsou poháněny tichými hydraulickými agregáty. Data jsou zpracovávána controllery s kapacitou řádově desetitisíce kanálů.



Vickers tvrdoměr Falcon 400G2

Manuální tvrdoměr Falcon 400G2 pro měření dle metod Micro Vickers, Vickers, Knoop a Brinell. Verze s elektronickým okulárem umožňuje přenést automaticky naměřenou hodnotu do řídicího panelu pro výpočet výsledné hodnoty tvrdosti. Zkušební zatížení 1 gf až 62,5 kgf.



Vickers tvrdoměr Falcon 600G2

Plně automatický tvrdoměr vhodný pro náročnější aplikace a vícebodové měření. Motorizovaný XY stolek, motorizovaná osa Z a 18 Mpx kamera.



Vickers tvrdoměr Falcon 800G2

Plně automatický tvrdoměr vhodný pro nejnáročnější aplikace, vícebodové měření i pro vyhodnocení metalografických vzorků. Motorizovaná clona a polarizační filtr. 18 Mpx barevná kamera.



Brinell tvrdoměr Nexus 3400

Plně automatický tvrdoměr Nexus 3400 pro měření dle metody Brinell. Jednoduše ovladatelný pomocí 15" dotykového panelu a intuitivního softwaru IMPRESSIONS v češtině. Snadno ovladatelný pomocí průmyslových tlačítek. Zkušební zatížení 31,25 až 3000 kgf, motorizovaná osa Z a 18 Mpx kamera pro vyhodnocení měření.



Rockwell tvrdoměr Hawk

Plně automatický tvrdoměr Hawk pro měření dle metod Rockwell a Brinell. Unikátní konstrukce a přítlačný kryt pro měření tvrdosti na složitě tvarovaných vzorcích. Je možné měřit i na vnitřních stěnách trubkovitých a různě tvarovaných dutých vzorků. Zkušební zatížení 1 až 187,5 kgf. Ovládání přes dotykový displej.



Rockwell tvrdoměr Fenix

Manuální nebo poloautomatický analogový tvrdoměr Fenix pro snadné a rychlé měření dle metody Rockwell. Pomocný digitální displej pro nastavení metody a času zatížení. Zkušební zatížení 10 až 187,5 kgf.



Univerzální tvrdoměr Nemesis 5100G2

Automatický univerzální tvrdoměr Nemesis 5100G2 pro měření dle metod Micro Vickers, Vickers, Knoop, Brinell, Rockwell, HVD, HBD, měření plastů dle ISO 2039/1 a karbonu. Revolverovou měřicí hlavu je možné konfigurovat a obsadit pozice naprosto podle potřeb měřené aplikace objektivy či indenty v libovolné kombinaci. Zkušební zatížení 10 gf až 3000 kgf, motorizované osy X-Y-Z a revolverová hlava s 9 pozicemi.



Vyhodnocovací software IMPRESSIONS

Intuitivní software pro ovládání tvrdoměrů Innovatest v českém jazyce. Pokročilé funkce vícebodového měření, mapování tvrdosti povrchu - 2D a 3D grafy tvrdosti, měření hloubky prokalení CHD, SHD, NHD a svarů.



Dělení materiálu

Příprava vzorku začíná řezáním a dobré řezání znamená dobrý začátek. Výběr správného řezného kotouče zajišťuje ochranu před spálením a deformací a je nejlepším způsobem, jak ušetřit čas a spotřební materiál. Správným řezáním se získají vzorky, které jsou v perfektním stavu pro další kroky přípravy.



Zalévání

Cílem zalévání vzorků je manipulace s malými nebo nestandardně tvarovanými vzorky, ochrana křehkých materiálů, tenkých vrstev nebo povlaků během přípravy a také zajištění dobré retence hran. Zalévání vytváří vzorky s jednotnou velikostí, takže je snazší s nimi manipulovat v automatických držácích pro další kroky přípravy a následné měření či vyhodnocení.



Broušení a leštění

Abychom docílili vysoce reflexního povrchu bez škrábanců a deformací, musí být vzorky před zkoumáním pod mikroskopem a měřením mikrotvrdosti pečlivě broušeny a leštěny. Nabízíme kvalitní nástroje a spotřební materiál pro dosažení tohoto cíle.



Spotřební materiál

Spotřební materiál pro dělení materiálu, zalévání, broušení a leštění, navržený a použitelný pro přístroje všech výrobců.



3D optický profilometr S wide

Pro rychlé měření velkých vzorků
s plochou až 300 × 300 mm.

- digitální mikroskop s technologií proužkové projekce
- jednoduché ovládání stiskem jednoho tlačítka
- měření výšky až 40 mm na jedno sejmutí s opakovatelností <math><1\mu\text{m}</math>
- bi-telecentrické čočky
- měření tvarových odchylek vzorku od 3D CAD modelu, geometrické rozdíly, měření tolerancí



Všestranný 3D optický systém S neox

4 technologie v 1 systému: Ai Focus Variation, konfokál, interferometrie, spektroskopická reflektometrie.

- 4×LED zdroj světla: 460, 530, 575, 630 nm
- patentovaná technologie zaručující nejvyšší rychlost skenování na trhu
- digitální kamera 5 Mpix (60/180 fps)
- rozlišení až 140 nm v XY, až 0.01 nm v Z
- skenovací rozsah až 300×300×34 mm v XYZ s max. výškou vzorku až 350 mm



5ti osý profilometr S neox

Kombinace vysoce přesného rotačního modulu s všestranností a pokročilými funkcemi S neox.

- automatické 3D měření povrchu v definovaných pozicích
- možnost vytvoření 3D modelu vzorku pro kompletní 3D objemová měření
- možnost skenování komplexních povrchů se strmými úhly s využitím rotačního modulu a spojování nasnímaných ploch



3D senzory a integrovaná metrologická řešení

Pro kontrolu kvality ve výrobě.

- odolnost vůči proměnlivým podmínkám okolního prostředí, vibracím, agresivním materiálům, nečistotám, částicím atd.
- optické skenovací hlavy bez pohyblivých součástí pro delší bezúdržbovost
- malé rozměry, nízká hmotnost, libovolná orientace pro snadnou integraci do výrobní linky, umístění na robotickou paži apod.



Digitální mikroskopy

Rychlá vizuální kontrola s ověřením rozměrů na monitoru.

- Full HD nebo 4K Ultra HD rozlišení
- předkonfigurované sestavy, All-In-One řešení, modulární digitální mikroskopy
- kontrola DPS, kontrola a měření svarů
- motorizovaný zoom s funkcí autofokus
- velké zoomovací poměry > 30:1
- dlouhé pracovní vzdálenosti > 200 mm
- zachycení zorného pole až 700 mm
- stand-alone nebo připojení k PC
- software Basics, Pro, ProX, NIS-Elements



Stereomikroskopy

3D pozorování vzorku v okulárech, kontrola vad, mikromanipulace, pájení atd. Snímání digitální kamerou, základní měření, rychlé skládání obrazu v XYZ, pokročilá analýza.

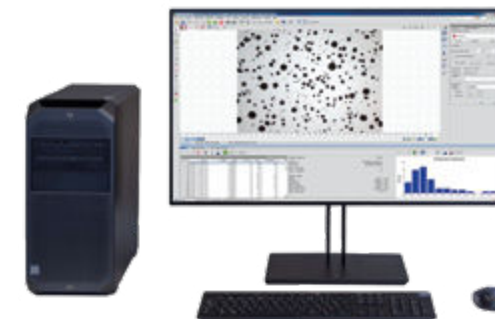
- Greenough nebo paralelní uspořádání
- zoomovací poměr až 25:1
- planapochromatická optika Nikon
- základní modely, inteligentní a automatické funkce, motorizace
- různé typy stativů a osvětlení
- software NIS-Elements



Průmyslové mikroskopy

Vzpřímené a invertované metalografické mikroskopy, polarizační mikroskopy, polovodičové mikroskopy pro detailní analýzu struktury a složení materiálu, kontrolu, měření mikrodefektů atd.

- všechny dostupné kontrastní metody v odraženém i procházejícím světle včetně fluorescence
- objektivy Nikon CFI60-2 s unikátní kombinací vysoké NA a dlouhé WD
- manuální ovládání, inteligentní funkce, motorizace
- analýza vzorku dle ISO/ASTM/JIS



Software NIS-Elements

Komplexní softwarové řešení pro průmyslové a materiálové obory.

- dokumentace, manuální měření, automatická obrazová analýza
- SW moduly: interaktivní sekvenční měření, měření svarů, tloušťka vrstev
- analýza velikosti zrna, litiny, betonu dle mezinárodních standardů
- automatické hodnocení technické čistoty dle ISO 16232 / VDA 19, ISO 4406
- automatizace „one-push-button“
- využití umělé inteligence NIS.ai
- software pro Nikon vyvíjen v ČR



Profilprojektory

Pro rychlé ověření rozměrů ve výrobě. Dlouhá životnost a odolnost vůči dělen-skému prostředí.

- průměr matnice až 500 mm
- digitální odměřování úhlů a vzdáleností
- možnost připojení data procesoru
- vzorky s hmotností až 20 kg, výška 150 mm
- měřitelná plocha 250 × 150 mm
- objektivy Nikon s rozsahem zvětšení 5 × až 200 ×



Měřicí mikroskopy

Přesná měření s využitím digitální kamery, softwaru a automatické detekce hran.

- manuální i motorizované provedení
- mikro a makro objektivy Nikon
- max. měřicí rozsah v XYZ 300 × 200 × 200 mm
- možnost připojení výpočetní jednotky
- měřicí software E-MAX s automatickými funkcemi



Video měřicí systémy

Automatická 2D/3D měření s nejvyšší přesností a opakovatelností v celém měřicím rozsahu až 650 × 550 × 200 mm v XYZ.

- excelentní optika Nikon s motorizovaným zoomem
- rychlý a přesný optický autofokus pro optické měření v ose Z
- multi-senzorová měření (optika, dotyková sonda, laser, konfokál, rotační indexer)
- přesnost měření až <math><1\ \mu\text{m}</math>



Automatizace

Integrace video měřicích systémů NEXIV do výrobní linky pro zajištění plně automatické kontroly kvality.

- SDK pro komunikaci s automatickými podavači vzorků a vzdálené ovládání video měřicího systému
- automatický výběr a spuštění měřicího programu dle typu vzorku
- propojení s interním systémem pro kontrolu kvality, sběr a analýza naměřených dat
- optimalizace výrobního procesu



Výtlačné plastometry MI

Kontrola indexu toku tečení polymerních granulátů dle norem ISO 1133 a ASTM D1238 metodou A, B, C. Měření indexu toku od manuálního zařízení až po plně automatické.

- zkušební závaží 0,325 až 21,6 kg
- ovládání přes dotykový displej v českém jazyce
- objemové i hmotnostní měření
- automatické odřezávací zařízení



Vysokotlaké kapilární reometry RG

Kontrola reologických vlastností polymerů od stanovení viskozity přes průtažnost taveniny až po detekci tokové nestability polymerů.

- různé možnosti zatížení 20 až 120 kN
- rozsah rychlostí 0,00004 až 40 mm/sec
- rozsah teploty až do 500 °C
- jedno až tří kapilární provedení \varnothing 9,55; 12; 15; 20; 25 či 30 mm
- doplňky PVT, teplotní vodivost, stanovení tokové nestability, Die swell, Rheotens



Zkoušky pryží a elastomerů

Simulace procesu vstřikování nebo vytlačování kaučukových sloučenin zkušebními přístroji typu Mooney Viscosimeter, MDR, RPA a RG.

- určení chování viskoelastických materiálů během vulkanizace a po vulkanizaci
- dolní polovina testovací komory může oscilovat ve frekvenci od 0,01 do 150 Hz s úhlem natočení od $\pm 0,001^\circ$ do $\pm 360^\circ$
- možnost volby mezi různými testovacími komorami



Zkoušky průtahu polymerní taveniny

Zkoušky průtahu polymerní taveniny přímo za kapilárou pomocí samostatného patentovaného zařízení Rheotens.

- nastavitelná rychlost
- nastavitelné zrychlení v lineárním nebo v exponenciálním režimu
- vyměnitelná vroubkovaná, hladká či hladká kuželovitá kolečka



Laboratorní extrudery X-Trude

Laboratorní a výrobní extrudery pro maloobjemovou výrobu a měření tokových vlastností polymerů.

- rozsah teploty 0 až 350 °C při rozlišení 0,1 °C
- až 16 tepelných a 4 chladicích zón
- měřicí rozsah snímačů tlaků 0 až 100, 200, 500, 1000 barů
- krouticí moment až 1400 Nm

Online měření viskozity

Řízení kvality přímo při výrobě polymeru či finálního výrobku s využitím online reometru typu MBR, RTR, SSR.

- průběžné měření viskozity či indexu toku taveniny
- rozsah měření MFR 0,3 až 100 g/10 min
- krátká doba odezvy
- možnost uzavřeného okruhu

Analýza fólií blow film a flat film

Zařízení pro zkoušky vytlačované lité fólie nebo vyfukované fólie s možností volitelných tloušťek filmu.

- šířka fólie až 400 mm
- plynulé nastavení tloušťky
- kamerový systém vyhodnocuje fólii v trans i reflex módu
- optická kontrola detekce kvality barvy, skvrn, nečistot a jiných vad



Ruční analogový tvrdoměr HP

Pro rychlou kontrolu tvrdosti SHORE přímo ve výrobě nebo na vstupní kontrole.

- malé a kompaktní řešení
- vlečná ručička pro zobrazení maximální naměřené hodnoty
- možnost připojení ke stojánku



Ruční digitální tvrdoměr HPE III

Velmi přesný a jednoduchý tvrdoměr pro měření měkkých materiálů dle metod Shore. Tvrdoměr je možné kombinovat s měřicím stojánkem.

- integrovaná paměť na 300 výsledků
- nastavení času zatížení
- měření teploty a vlhkosti prostředí
- měření teploty povrchu



Laboratorní tvrdoměr IRHD Micro Compact III

Stojánkový tvrdoměr pro měření vzorků dle IRHD Micro / Normal.

- definovaná přitlačná síla dle norem
- nastavení měřicího času odečtu
- možnost přenosu dat do PC a jejich následné vyhodnocení
- jednoduché a rychlé měření



Univerzální tvrdoměr DIGI-Test II

Laboratorní univerzální tvrdoměr pro měření dle metod IRHD a SHORE.

- jednoduchá a rychlá výměna měřicích hlav s automatickým rozpoznáním vložené hlavy
- měření tvrdosti dle metody SHORE od tloušťky vzorků 0,7 mm
- možnost využití centrovacích přípravků na O-kroužky, hadičky či jiné profilované vzorky.
- možnost přenosu dat do PC a jejich následné vyhodnocení

www.jddvorak.cz

INNOVATEST[®]
Advanced Materials Testing Solutions

Nikon

GÖTTFERT

bareiss[®]

 **metken**[®]
Technology behind Specimen

MTS[®]

weisstechnik[®]
a schunk company

vötschtechnik[®]
a schunk company


IMV CORPORATION

SENSOFAR

HuDe