TECH news
05/2020 – 6. 4.
elektronický newsletter vydávaný ve spolupráci s časopisem SVĚT PLASTŮ

TECH news & SVĚT PLASTŮ

ZRUŠENO

~~Mediální partneři plastikářské konference PLASTKO Zlín 2020 (22.–23. 4.)~~
~~a plastikářské konference FORMY-PLASTY Brno 2020 (20.–21. 5.)~~

Mediální partneři plastikářského veletrhu PLASTEX-MSV Brno 2020 (5.–9. 10.)

Svět plastů č. 1/2020 – PLASTKO Zlín, FORMY-PLASTY Brno, CHEMPLAST – MSV Nitra vyjde 18. května (uzávěrka 17. 4.)
Svět plastů č. 2/2020 - PLASTEX-MSV Brno vyjde 21. září (uzávěrka 21. 8.)

Kontakt: telefon 606 715 510, e-mail mach@machagency.cz

Mediadata 2020 najdete na posledních stranách TECHnews.

Spolupráce 2020 – klikni ZDE

Svět plastů je jediný tištěný plastikářský časopis vycházející v ČR!

Tedy právě, jedině a pouze časopis Svět plastů najdou plastikáři a všichni potenciální zájemci o problematiku na všech relevantních plastikářských akcích. Těžko kdekoliv na veletrzích, konferencích, seminářích, školeních, firemních akcích hledat chuť pro imaginární – elektronické – sociální - online struktury odborné publicity. Časopis, který v tu chvíli držíte v ruce, kterým listujete, ve kterém nacházíte informace, který si odnesete s sebou abyste se k němu vrátili, ten jediný má cenu a vypovídací hodnotu.

Přesně takový je Svět plastů - ve správnou chvíli přítomen na správném místě.

Výrobce robotů Hanwha vstoupil na český trh

Jeden z největších globálních hráčů na poli kolaborativních robotů – jihokorejská společnost Hanwha – vidí v České republice velký potenciál. V současnosti nabízí tuzemským zákazníkům trojici svých robotů, další budou brzy přibývat.

HCR CZECH

Exkluzivním dodavatelem robotů Hanwha pro český a slovenský trh je společnost HCR CZECH. Ta má s jihokorejským gigantem podepsanou smlouvu na 25 let.

Cílem spolupráce je získat co největší podíl na trhu s kolaborativními roboty, o které má zájem čím dál více firem, a to především proto, že tyto roboty dokážou přímo spolupracovat s člověkem bez jakýchkoli rizik ohrožujících bezpečnost lidského pracovníka.

„Český trh s kolaborativními roboty je vysoce saturovaný. Přesto se nám i za tak krátkou dobu, co na tomto trhu působíme, potvrdilo, že majitelé nebo manažeři průmyslových firem mají zájem seznámit se detailněji s novými a možná ne tak známými produkty. Přitom za námi stojí společnost, která je 244. největší korporací na světě, co se týká obratu a zaměstnává 120 tisíc lidí,“ říká Radek Kaňovský, CEO společnosti HCR CZECH.

Nejmenší robot vhodný pro jakoukoliv aplikaci

Prvním a nejmenším zástupcem z nabízené trojice robotů je Hanwha HCR-3, který při 12 kilogramech hmotnosti disponuje užitečným zatížením až 3 kg. Díky svému komplexnímu designu složeného z šesti otočných ramen dokáže robot pracovat i ve stísněném prostoru s maximálním dosahem 630 mm, kde lidská obsluha není možná. Neomezená rotace posledního kloubu jej tak dělá ideálním pro snadné šroubování a kompletaci produktů.

Pokračování na straně 2

Pokračování ze strany 1

Robot pro farmacii nebo potravinářství

Hanwha HCR-5 je nejpopulárnější z modelů a svým dosahem je nejblíže lidskému rozsahu rukou. Robot disponuje šesti osami umožňující téměř jakýkoli pohyb s maximálním dosahem 915 mm. Díky horní hranici užitečného zatížení 5 kilogramů v kombinaci s certifikací CLEAN ROOM ISO 2 najde využití i ve farmakologickém či potravinářském průmyslu.

Největší svého druhu

Posledním zástupcem řady je Hanwha HCR-12, jehož zatížení je 12 kilogramů. Hlavní předností tohoto velikána je velký rádius dosahu, přesněji 1300 mm. Stává se tak vhodným zejména na náklad, výklad či paletizaci. Vedle toho s ehodí i pro montáž, leštění nebo třeba kontrolu kvality. Robotická ruka je velmi robustní čemuž napovídá i její hmotnost 52 kg.

Alfou a omegou je jednoduchost obsluhy

Ovládání průmyslových robotů bývá často spojováno se složitostí obsluhy a dlouhými školeními v nejhorších případech pak musí robota přijít zkontrolovat či opravit externí pracovníci. Trojice robotů Hanwha HCR se obsluhuje přes ovládací software „Rodi", který lze oproti průmyslovému standardu ovládat intuitivně. Umožní tak nezkušeným pracovníkům efektivní ovládání robota. Chytré roboty HCR se vyznačují také robustním provedením, čemuž napomáhá jejich celokovové provedení.

„Zásadní informací je, že tento software je kompatibilní s hlavními výrobci příslušenství na trhu. Umožňuje proto snadnou integraci uchopovačů nebo například zpracování obrazu což je pro uživatelem stěžejním prvkem," dodává Kaňovský.

O společnosti HCR CZECH:

Společnost HCR CZECH nabízí kompletní řešení pro robotické aplikace. Zajišťuje přípravu konceptu robotizace výrobních procesů, výpočet ekonomiky, dodání robotů včetně příslušenství, integraci, uvedení do provozu a následně poprodejní servis. Disponuje sítí kvalifikovaných integrátorů a partnerů. Od roku 2015 je součástí stabilní skupiny společností z oboru MOTION GROUP, a. s., která se zabývá automatizací. Více informací: https://www.hcr-czech.cz/

O společnosti Hanwha:

Jihokorejský koncern Hanwha byla založen v roce 1952 a v rámci žebříčku Fortune Global 500 mu patří 244. místo mezi světovými firmami s největším obratem. Zároveň je v top 5 největší společností v Jižní Koreji. Působí v mnohá odvětvích od výroby základních chemických a pokročilých materiálů, přes letecký a mechatronický průmysl až po vývoj technologií a úplná řešení pro solární energii. Více informací: https://www.hanwharobotics.com/

NEWSLETTER

MG PLASTICS s.r.o.

Medicinální materiály THERMOLAST® M představují špičku materiálů pro použití ve zdravotnictví a farmaceutickém odvětví. Veškeré materiály se vyrábějí odděleně na speciální lince, materiály lze sterilizovat (dle typu) a lze je použít na 1K nebo 2K aplikace.

- ZPRACOVÁNÍ NA BĚŽNÝCH STROJÍCH
- STERILIZACE (EtO, Gama, Beta záření, horká pára 134°C)
- 2K VSTŘIKOVÁNÍ
- CELOSVĚTOVÁ CERTIFIKACE

VDI 2017, MEDICINÁLNÍ MATERIÁLY

- PLNÁ SLEDOVATELNOST MATERIÁLŮ
- ODDĚLENÝ SYSTÉM KONTROLY KVALITY VÝROBY
- ODDĚLENÁ VÝROBNÍ LINKA (POUZE MEDICINÁLNÍ MATERIÁLY)
- PŘÍSNÁ KONTROLA ZMĚN (POUZE NA ZÁKLADĚ ZMĚN ZÁKONNÝCH PŘEDPISŮ)
- GARANCE DODÁVEK 24 MĚSÍCŮ – BEZ ZMĚNY SUROVIN

2K VSTŘIKOVÁNÍ

Polyolefins	PP	PE	COC / COP
Polyesters	PC	PET & PETG	PBT
Styrenics & Acrylics	ABS	SMMA	
Polyamides	PA6	PA6.6	PA12

MEDICINÁLNÍ MATERIÁLOVÉ ŘADY

THERMOLAST® M	MC/tl
THERMOLAST® M	MC/LF
THERMOLAST® M	MC/AD/PA
THERMOLAST® M	MC/AD1
THERMOLAST® M	MC/HE
THERMOLAST® M	MC/RS

KRAIBURG TPE

MATERIÁLOVÉ CERTIFIKACE

- DRUG MASTER FILE
- ISO 10993-5 PRO VŠECHNY MATERIÁLY
- VYBRANÉ ŘADY MATERIÁLŮ
  - ISO 10993-4, -5, -10, -11
  - USP 87/88: USP PLASTICS CLASS VI
  - STUDIE EXTRAHOVATELNOSTI

POPIS MATERIÁLOVÝCH ŘAD, TYPICKÉ APLIKACE:

MC/tl
- univerzální použití, 1K a 2K aplikace s PP
- masky, těsnící ventily

MC/LF
- velmi dobré kluzné vlastnosti, 2K s PP
- těsnění injekčních stříkaček

MC/AD/PA
- 2K aplikace s PA (PA6, PA12, PA66),
- hedvábně jemný povrch, dotykové plochy

MC/AD1
- 2K aplikace s ABS, PC and PET/PETG
- těsnění, dotykové plochy

MC/HE
- výborná elasticita při vysoké tvrdosti, 2K s PP
- zásobník kapátka, Luer lock

MC/RS
- vynikající těsnící vlastnosti, tzv. Resealing
- 2K aplikace s PP, 30-40 ShA
- infuzní zátky, membrány

MG PLASTICS s.r.o., Voroněžská 144/20, Liberec 1, info@mgplastics.cz, www.mgplastics.cz

Prohlídky a servis

Nabídka služeb servisního oddělení ENGEL

Společnost ENGEL Vám je i v této době schopna zajistit **všechny služby servisního oddělení**. Kompetentní tým a vyškolení technici jsou plně připraveni využít neplánovaných odstávek Vašich strojů.

Možné je provedení např. preventivních kontrol, údržeb, nastavení výroby či kalibračních měření. Také fungují dodávky a výměny náhradních dílů, montáže dovybavení, přetěsnění hydraulického systému, výměny hadic a další servisní zásahy, které se z důvodu nastavené výroby často odkládají.

„Využijte příležitost odstávky nyní a zajistěte si bezproblémový provoz, úsporu nákladů a stabilní výrobu v budoucnosti.“

Tým servisního oddělení ENGEL

Prodloužená splatnost faktur na **90 dní***

20% sleva na služby - ENGEL care & everQ

Expresní opravy po prohlídkách

Platnost nabídky **23. 3. – 31. 5. 2020**

Na prvním místě pro všechny naše zaměstnance je bezpečnost a ochrana zdraví. I proto, s ohledem na aktuální situaci, zasíláme s každým servisním zásahem dotazník monitorující opatření ve Vaší společnosti. Ten je nutné k nám odeslat ještě před započetím servisních prací. Děkujeme za spolupráci a věříme, že toto období zvládneme ve zdraví.

* Úhrada faktury je rozdělena na 20 % do 30 dnů a 80 % do 90 dnů.

ENGEL
be the first

V případě poptávky kontaktujte naše servisní oddělení: service.cz@engel.at
Přímý kontakt: Marek Protiva, vedoucí údržeb
marek.protiva@engel.at telefon: 211 04 29 14

NETZSCH
Proven Excellence.

OD SKELNÉHO PŘECHODU K REOLOGICKÝM VLASTNOSTEM
Termická analýza a reologie od společnosti NETZSCH
www.netzsch.com/at

Ampacet je první společností ve svém oboru, která získala certifikaci COTREP pro PP a HDPE NIR-třiditelné REC-NIR-BLACK

Ampacet, přední světový výrobce masterbatchů, získal certifikaci COTREP pro své černé masterbatche REC-NIR-BLACK 1900302-EA a 4900147-E, určené pro výrobu pevných obalů z polyolefinů.

Společnost Pellenc ST úspěšně provedla dynamické NIR třídicí testy na černých HDPE a PP lahvích podle protokolů COTREP, čímž se Ampacet stal první společností, která získala certifikaci COTREP pro černé masterbatche pro tyto typy polymerů. COTREP je technický výbor pro recyklaci plastových obalů ve Francii založený společnostmi Citeo, Elipso a Valorplast.

„Díky těmto masterbatchům REC-NIR-BLACK společnosti Ampacet mohou výrobci uvádět zboží v černém obalu na francouzský trh, aniž by musely platit daň (10 % pro rok 2020) uplatňovanou vedle ekologické daně, jak ji stanovila společnost CITEO ve Francii," uvedl Philippe Hugelé, strategický obchodní manažer pro molding společnosti Ampacet.

„Evropská strategie pro plasty a akční plán EU pro oběhové hospodářství stanoví cíl recyklovatelnosti plastových obalů do roku 2030, přičemž do roku 2025 má být recyklováno nejméně 50 % plastových obalů. Masterbatche REC-NIR-BLACK společnosti Ampacet významně přispívají k recyklovatelnosti černých plastových výrobků," dodal k tomu Hugelé.

Řada REC-NIR-BLACK, jež je součástí iniciativy R3 Sustainable Solutions (Udržitelná řešení R3), která vytyčuje poslání společnosti Ampacet vyvíjet nové a inovativní produkty, které pomáhají chránit naše životní prostředí, byla vyhlášena vítězem Plastics Recycling Awards Europe 2019 (Evropská cena v oblasti recyklování plastů 2019) v kategorii Product Technology Innovation of the Year (Inovace výrobních technologií roku).

Masterbatche REC-NIR-BLACK jsou průsvitné pro blízké infračervené světlo (NIR), což umožňuje třídění pomocí optických čidel využívajících blízké infračervené světlo a recyklaci. Tato technologie umožňuje opětovné použití, opravu a recyklaci černého obalového odpadu a umožňuje společnostem v oblasti recyklace tento odpad zhodnocovat a podporovat oběhové hospodářství.

S cílem recyklovat plastové obaly do použitelných plastů se odpad předem třídí podle typu polymerů v zařízeních na využití plastů. Díky předchozímu třídění, které je nezbytným a náročným úkonem, zejména vzhledem k různým vlastnostem jednotlivých typů plastů, lze získat čistý tok polymerů. Ve většině zařízení na využití plastů se tohoto cíle dosahuje prostřednictvím automatizovaných technologií třídění s optickými třídiči, které využívají blízké infračervené světlo.

Optické třídění s využitím blízkého infračerveného světla však není schopné identifikovat a oddělit plasty, které obsahují černou barvu (carbon black), která je nejčastěji používaným černým pigmentem. Černá barva absorbuje značnou část ultrafialového a infračerveného spektra, čímž zabraňuje odrazu infračerveného světla zpět do čidla. To zamezuje rozpoznávání charakteristických znaků polymerů pomocí skenovacího zařízení NIR.

Zatímco většinu černých obalů není možné ve společnostech v oblasti recyklace třídit a lze je pouze ukládat na skládky nebo použít k získávání energie, obaly využívající produkty obsahující černé masterbatche společnosti Ampacet, které je možné detekovat pomocí NIR, lze skenovat pomocí technologie blízkého infračerveného světla s cílem zajistit automatické třídění v zařízeních na využití plastů.

Chcete-li se dozvědět více informací, neváhejte nás kontaktovat na adrese marketing.europe@ampacet.com.

O iniciativě R3 Sustainable Solutions (Udržitelná řešení R3) společnosti Ampacet

Zkratka R3 odkazuje na prohlášení o poslání globálního oběhového hospodářství: snížení množství odpadu, jeho opětovné využívání a recyklace (reduce, reuse and recycle) a přechod z regionálního lineárního modelu vzít, vyrobit a zlikvidovat do odpadu. Tento přístup je přínosem pro podnikání společnosti Ampacet, zákazníky i planetu, aniž by ohrožoval potřeby budoucích generací. Společnost Ampacet se snaží být spíše součástí řešení a nikoli problému, který spočívá v nesprávném nakládání s plastovými odpady, nadměrném využívání a jiných druzích vytváření odpadu v životním prostředí.

O společnosti Ampacet

Se svými 25 výrobními závody v 18 zemích je společnost Ampacet Corporation předním světovým výrobcem masterbatchů. Nabízí nejširší škálu zakázkových barev, speciálních efektů, černé, bílé a speciálních aditivních masterbatchů pro pružné a tuhé procesy a použití vytlačování.

Společnost je odhodlána dosáhnout trvalého růstu a ziskovosti prostřednictvím navrhování inovativních, nákladově efektivních a udržitelných řešení s cílem neustále zlepšovat vizuální přitažlivost, funkčnost a vlastnosti plastů.

Společnost Ampacet Corporation se sídlem ve městě Tarrytown ve státě New York zaměstnává více než 2000 lidí po celém světě a provozuje technická centra, centra pro vývoj barev a výrobní závody v Americe, Asii a Evropě. Více informací naleznete na adrese ampacet.com.

VÝVOJ A VÝROBA VYTLAČOVACÍCH NÁSTROJŮ A ZAŘÍZENÍ
Compuplast
Zastoupení firem: LAB TECH ENGINEERING COMPANY LTD · SCHWING TECHNOLOGIES · GMA
www.Compuplast.cz

Dobrý den, vážení přátelé,

Pravděpodobně prožíváme jedno z nejtěžších období v jednadvacátém století. Denně dostáváme zprávy o stoupajícím počtu nakažených nemocí COVID-19 a počtu úmrtí po světě, umocněné zoufalstvím zdravotnického personálu a složek IZS z jejich přetížení a z absence ochranných pomůcek. To nejen ve mně vyvolávalo otázku, jak můžu pomoci více než tím, že se zavřu v homeoffice, vyvaruji se sociálního kontaktu a budu striktně dodržovat pokyny týkající se hygieny.

Řešením na tuto otázku byl odpolední telefonát v pondělí 23.3.2020 od generálního ředitele CzechInvest Ing. Patrika Reichla MBA, ve kterém mi sdělil, že existuje výrobce filtrů do respirátorů a ochranných masek SIGMA Výzkumný a vývojový ústav, jehož výrobu je potřeba optimalizovat tak, aby byla odolná vůči možnému poklesu počtu zaměstnanců z důvodu nařízené karantény a aby byla navýšena výrobní kapacita na maximální možnou mez.

Tohle je onen filtr, který v kombinaci s maskou dokáže udržet lékaře a pracovníky IZS v bezpečí po dobu 10 hodin a umožní jim dělat svoji práci bez obav o zdraví své , svých blízkých i pacientů, a právě jeho výrobu musíme pomoci zajistit.

Obratem po telefonátu s p. Reichlem jsme kontaktovali vedení SIGMA VVÚ a dohodli jsme se na návštěvě výroby, kde jsme vyhodnotili potenciál automatizace v jejich provozu a možné pomoci v řádu několika týdnů. Výstupem z této analýzy byl návrh řešení automatizace dílčích uzlů výrobního procesu. Cíle návrhu jsou minimalizace lidského faktoru ve výrobě za účelem zajištění stabilní výroby i při rozsáhlé karanténě, možnost provozu ve 3 směnách a navýšení průchodnosti výrobní linky.

Největší výzvou této akce bylo vedle expresního návrhu velmi sofistikovaného zařízení též zajištění financí a dodávky s instalací automatizační techniky (průmyslové roboty, kamerové navádění, laserové značení, odsávací technika, upínací technika, pneumatické prvky, funkční bezpečnost, nosné konstrukce, řídicí technika, výroba dílců) pro expresní realizaci tohoto projektu.

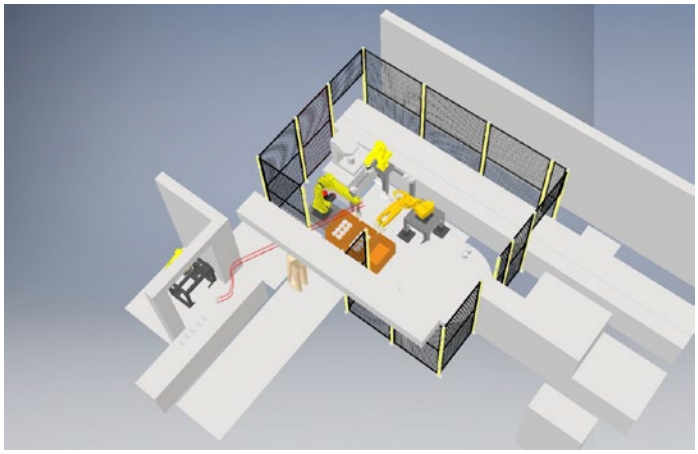
ACAM

„Automatizujeme, abychom přispěli k Vašemu úspěchu...“

Je mi velkou ctí, že po velmi krátké debatě s našimi obchodními partnery, jsme se shodli, že chápeme závažnost této situace a celý tento projekt provedeme formou zápůjček komponent zdarma, poskytnutím odborných kapacit zdarma a výrobu dílců zajistíme ve výši vzniklých nákladů, na kterých se bude podílet VVÚ Sigma s.r.o.

Dnes je 27.3.2020 (tedy čtyři dny od prvotního impulsu) a v tuto chvíli naši inženýři dokončili návrh prvních uzlů výrobního procesu a programátoři s elektrikáři připravují řízení linky. Průmyslové roboty jsou aktuálně v procesu expedice jako další technologie, máme naskladněno velké množství komponent, aby v polovině příštího týdne mohla začít montáž a oživování v místě. 4 dny přátelé! Tohle je potřeba zdůraznit. Protože za dobu, co automatizujeme svět jsem takovou mobilizaci sil nezažil!

Vizualizace linky jejíž montáž začne v následujících dnech:



Velké poděkování patří společnosti SIGMA Výzkumný a vývojový ústav za produkt, který v této době znamená opravdu mnoho, celém týmu ACAM SOLUTION, generálnímu partneru projektu FANUC CZECH a dalším úžasným partnerům KEYENCE, FESTO, SCHUNK INTEC, ROCKWELL AUTOMATION, CONTROL TECH, WEMAC, ALUTECKK, BALLUFF, NEJKOV, HABERKORN, AMMERAAL BELTECH, ST. GOBAIN SEKURIT, KOVOZACH, SEDLAKOVÁ LEGAL, VIBRODESK, ČVP PROTOTYPA a v neposlední řadě mnoha jednotlivcům zejména ŠIMON SCHOULA, JAN ŠIMURDA, LUKÁŠ HONC, JIŘÍ BAŽATA, ONDŘEJ BOUZEK, PETR BRODECKÝ, VÁCLAV SLOVÁK, LUKÁŠ ZAVADIL, MARTIN BORTLÍK, ONDŘEJ BOŠTÍK a SERGEJ PAVLJUK, kteří se na projektu aktivně podílí.

Vězte, že děláme maximum, abychom pomohli. Pokud můžete svou činností pomoci také, tak neváhejte. Pocit zmaru se obratem změní v naději, kterou teď všichni potřebujeme. Držte nám prosím palce a děkuji za podporu, která se nám ze všech koutů dostává.

Pokud nás budete chtít kontaktovat s nabídkou pomoci či podpory, tak se prosím obraťte na email: acam@acam.cz, nebo na tel: + 420 721 253 572.

Ing. David Matoušek, Optik Instruments s.r.o.

Aplikace infračervené spektrometrie pro identifikaci a kontrolu kvality plastů a jiných materiálů

Infračervená spektrometrie (FTIR) je všeobecně rozšířenou technikou pro chemickou analýzu materiálů. Zpočátku nacházela uplatnění ve vědě a výzkumu, ale díky značnému zjednodušení a zlevnění instrumentace je dnes široce rozšířená i u tzv. rutinních aplikací v průmyslu. Jako obzvláště vhodné se ukazuje použití v oblasti analýzy plastů. V dnešní době FTIR spektroskopie platí za standard v oblasti identifikace a kontroly kvality plastů a prakticky každá plastařská laboratoř disponuje FTIR instrumentací. Tento článek souhrnně popisuje princip FTIR spektrometrů, výhody této analytické techniky a jednotlivé aplikace v oblasti analýzy plastů na příkladech přístrojů od německého výrobce Bruker.

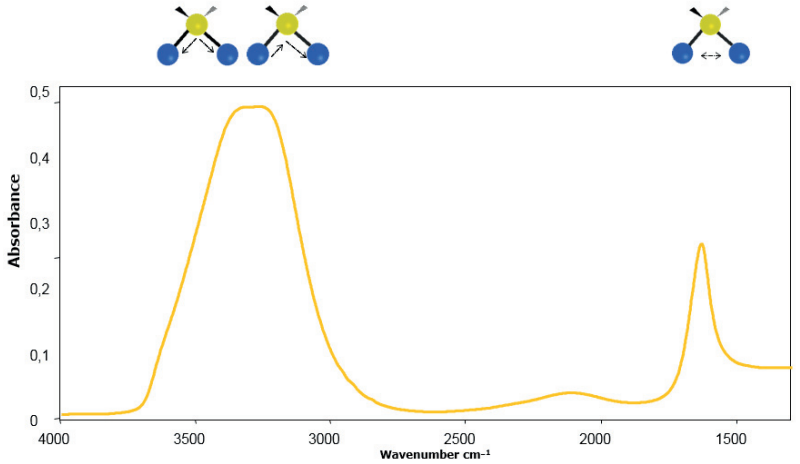
FTIR spektroskopie a její výhody

FTIR spektroskopie je založena na interakci látky s infračerveným (IČ) zářením, kdy výstupem je naměřené spektrum. Do tvaru spektrální křivky se promítá chemické složení vzorku. Látka, která je IČ aktivní, absorbuje IČ záření o určitých vlnových délkách, resp. energiích. Tato energie se spotřebuje na rozkmitání atomů v molekule, kdy se mění úhel a délka vazeb molekuly. Absorpce energie se v IČ spektru projeví jako tzv. pás (příklad spektra vody se dvěma viditelnými pásy je zobrazen na obr. 1).

Tvar infračerveného spektra je tedy závislý na chemickém složení vzorku, kdy poloha pásu v sobě nese informaci o tom, o jakou vazbu se jedná (kvalitativní informace), a intenzita pásu vypovídá o tom, v jaké míře je vazba v látce zastoupena (kvantitativní informace). IČ spektrum je pro každou látku unikátní.

ZA PŘEDNOSTI FTIR SPEKTROSKOPIE LZE POVAŽOVAT:

- Dlouhodobě zavedená technika s reprodukovatelnými výsledky
  - ASTM E168 Standard Practices for General Techniques of Infrared Quantitative Analysis
  - ASTM E1252 Standard Practice for Obtaining FTIR spectrafor Qualitative Analysis
- Využitelná pro plyny, kapaliny i pevné látky
- Jednoduchá nebo žádná úprava vzorku
- Rychlá a nedestruktivní analýza
- Nízké provozní náklady
- Jednoduchá obsluha
- Garantovaná dlouhá životnost spektrometrů Bruker (až 10 let záruky)



Obr. 1 – IČ spektrum vody a znázornění charakteristických vibrací pro molekulu vody

Kontrola kvality snadno a rychle

Principem kontroly kvality je porovnání spektra referenčního materiálu (např. čisté látky, materiálu vhodné kvality atd.) se spektrem materiálu neznámé kvality (nové šarže příchozí suroviny atd.). Jsou-li spektra rozdílná, jinými slovy mají-li nízký korelační koeficient (obvykle pod 95 %), je to důkaz rozdílného chemismu měřeného vzorku a reference. Daný vzorek není dostatečně kvalitní a není vhodné tento materiál posílat do výrobního procesu nebo např. exportovat odběratelům.

Obr. 2 – Vložení vzorku na měřící krystal

Obr. 3 – Spuštění měření

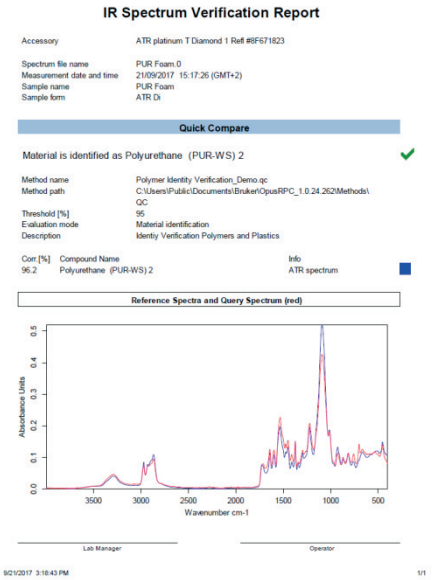
S novým FTIR spektrometrem ALPHA II od výrobce Bruker je kontrola kvality plastů velice jednoduchá a uživatelsky nenáročná. Bruker díky četným inovacím extrémně zjednodušil ovládání přístroje, a tak lze celou analýzu provést pomocí několika málo kliků na dotykovém panelu s integrovaným PC, upevněném přímo na přístroji. Pracovní postup je velmi jednoduchý:

1. Vzorek se jednoduše přitlačí nebo nakape na měřicí krystal.
2. Spustí se měření. Samotné měření probíhá na ploše cca 1,5 x 1,5 mm a trvá max. desítky sekund.
3. Automaticky se zobrazí naměřené spektrum, které je jediným kliknutím porovnáno se spektrem referenčním. Výsledek analýzy se zobrazí okamžitě a říká, zda materiál prošel testem kvality či nikoliv.
4. Stiskem jediného tlačítka lze vytisknout report z FTIR analýzy. Tento report obsahuje výsledek kontroly kvality, obě porovnávaná spektra i míru shody v podobě korelačního koeficientu. Takovýto report je vzhledem k rozšířenosti techniky a jejímu výskytu v normách všeobecně uznávaný.

Obr. 4 – Zobrazený výsledek

Zodpovědná identifikace neznámých materiálů

Identifikace neznámých látek funguje na stejném principu a je analogicky jednoduchá. Jediným rozdílem je, že software porovnává spektrum neznámého materiálu s celým souborem referenčních spekter uložených v elektronické databázi neboli knihovně. Software automaticky nalezne spektrum nejpodobnější vzorku a uvede míru shody (korelační koeficient). Bruker má v sortimentu celou řadu knihoven, přičemž tu nejkompletnější tvoří více než 26000 spekter nejrůznějších látek. S takto širokou databází jsou identifikační schopnosti přístroje opravdu jedinečné.



Obr. 5 – Vzhled vytisknutého reportu (červené spektrum – vzorek, modré spektrum – reference)

Jednou z velice zajímavých možností identifikace je také ALPHA II v konfiguraci s měřící jednotkou pro bezkontaktní měření v odrazovém (reflexním) módu. Toto měření má pro identifikaci materiálů své výhody. Pro měření není třeba deponovat vzorek na krystal, ale stačí jej bez jakékoliv úpravy umístit před přístroj. Dokonce není vyžadován ani kontakt se vzorkem. Jedná ▶

Polymer classes in ID method			
ABS	Polyester	PC	PPE+PPO
ASA	PP/EPDM	SAN	PPE+PA
PC+ABS	EPDM	PA 6	PVC
PC+PBT	PE	PA 66	PS
PBT+PC	SMC	TPU	HIPS(SB)
PBT	PMMA	PUR-RIM	PUR-WS
PET	PPE+SB	SRIM	POM
PP	SMA		

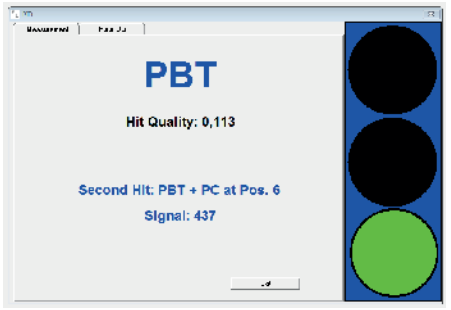
Tab. 1: Seznam polymerů v reflexní databázi

Obr. 6 – Vložení materiálu před měřicí jednotku

se tedy o bezkontaktní a nedestruktivní měření bez nutnosti jakékoliv úpravy vzorku. Naměřené spektrum není tak kvalitní jako v případě měření na krystalu, ale pro identifikaci základních plastů plně dostačuje (viz seznam plastů uložených v reflexní databázi). Oproti jiným technikám navíc vykazuje kladné výsledky i u tmavých vzorků. Pracovní postup identifikace pomocí reflexního modulu je následující:

1. Spuštění měření – přístroj kontinuálně měří a v reálném čase ukazuje výsledek identifikace.

2. Změříme vzorek – v okamžiku umístění plastu před přístroj se automaticky zobrazí výsledek identifikace. Materiál je tedy v reálném čase zodpovědně identifikován (zelená na semaforu).



Obr. 7 – Výsledek rychlé identifikace v reflexním módu

Jedna technika, velké množství aplikací

Výše zmíněné aplikace rozhodně nejsou konečným výčtem. Jelikož je FTIR spektroskopie v oblasti plastů skutečně velmi rozšířenou technikou, rozrůstá se i spektrum využití přístrojů. Bruker má mnoho referencí z oblastí jako jsou:

- Kvantifikace plniv a aditiv – intenzita signálu v IČ spektru je závislá na množství jednotlivých komponent ve vzorku. Lze tedy stanovit koncentraci složek ve vzorku s přesností až na jednotky procent.

- Rozlišení podobných polymerů – diferenciace podobných struktur polymerů může být obtížná. S pomocí FTIR spektroskopie je možné odlišit např. různě druhy polyamidů nebo HDPE od LDPE.

- Kontrola složení laků na různých substrátech a sledování procesů jejich vytvrzování je další z aplikací, ve kterých lze využít malý FTIR spektrometr ALPHA II.

- Analýza defektů a nehomogenit – kombinací FTIR spektrometrie s optickou mikroskopií lze sledovat chemické složení s prostorovým rozlišením až 0,5 µm a díky tomu tak identifikovat nehomogenity v materiálech a odhalit jejich původ.

- Chemické mapování – sledování distribuce jednotlivých složek v materiálu a tvorba chemických map je jednou z hlavních aplikací FTIR mikroskopie. Lze tak odhalit např. rozložení polymeru, plniv či aditiv ve vzorku.

- Analýza vrstevnatých materiálů – mikroskopické sledování chemického složení a stanovení tloušťky jednotlivých vrstev laminátů, vícevrstvých folií aj.

- Reverzní inženýrství – charakterizace materiálů a kompetitivních produktů pro získání důležitých poznatků pro vývoj.

Shrnutí využitelnosti FTIR spektroskopie

FTIR spektroskopie je užitečnou analytickou technikou s širokými možnostmi využití v oblasti výroby a zpracování plastů. Díky cenové dostupnosti a jednoduchému vyhodnocování se jeví jako velice užitečná v moderních plastikářských firmách, a to zejména v oblasti kontroly kvality a identifikace materiálů.

TECH news

elektronický newsletter vydávaný ve spolupráci s časopisem SVĚT PLASTŮ

Termíny vycházení TECHnews 2020:

13. 1.–3. 2.–24. 2.–16. 3.–6. 4. speciál Konf. PLASTKO Zlín 27. 4.–18. 5. speciál Konf. FORMY-PLASTY Brno – 8. 6.–29. 6.–7. 9.–28. 9. speciál veletrh PLASTEX-MSV Brno – 19. 10.–9. 11.–30. 11.–14. 12.

TECHnews je distribuován v rámci plastikářského segmentu a technologií s ním svázaných, na striktně vyselektované, jmenné, konkrétní mailové adresy kompetentních osob. Pokud byste měli aktuální zajímavou zprávu a chtěli jí publikovat, pošlete mi ji. Publikování zpráv vám nabízím ZDARMA, rozsáhlejší materiály po dohodě.

Možné jsou též varianty inzertní spolupráce v rámci TECHnews, jejich popis najdete níže.

-varianta celostránkové A4 prezentace v rámci TECHnews – cena 19000,-Kč

-individuální TECHnews mailing na plastikářské adresy (1500 kontaktů) s pouze inzercí a PR vaší firmy. Vaše informace v koncentrované podobě dostane k odborné veřejnosti k výrobním firmám. Tento mailing lze realizovat mimo standardní vydání TECHnews - cena 39000,-Kč

-mailing, který je součástí vydání TECHnews - vaše komerční sdělení je součástí těla mailu – cena 29000,-Kč

-banner TECHnews 193x40mm - cena 5500,-Kč

Elektronický zpravodaj vydávaný ve spolupráci s časopisem Svět plastů, www.svetplastu.eu.
Vydavatel: mach agency s.r.o., Vrchlického 951, Kolín 4, tel.: +420 606 715 510, e-mail: mach@machagency.cz.
© Všechna práva vyhrazena. Bez předchozího písemného souhlasu vydavatele je zakázána jakákoli další publikace, přetištění nebo distribuce (tištěnou i elektronickou formou) jakéhokoli materiálu nebo části materiálu zveřejněného v tomto PDF.
Zájemci o komerční spolupráci s TECHnews najdou ceník a další informace na webu www.svetplastu.eu.