

# Leonardo technology



AUTOMATIZACE PRŮMYSLOVÉHO ZNAČENÍ



## Linka pro značení zkumavek PCR testů

Případová studie

# PŘÍPADOVÁ STUDIE



Společnost GeneProof a.s., která se zabývá vyspělými řešeními pro molekulární diagnostiku nás oslovila se spoluprací na vývoji a následné výrobě nové výrobní značící linky zkumavek PCR testů na SARS-CoV-2. Požadavek byl na automatické označení zkumavek transparentní etiketou po obvodu a DMC kódem na víčku. Jak jsme si s tímto úkolem poradili, aby z toho byl automatizovaný proces bez potřeby obsluhy?

## Z myšlenky návrh strojního zařízení a následná konstrukce

Myšlenkou bylo vytvořit automatizovanou pracovní stanici, kam by obsluha nasykala prázdné zkumavky a jejich pohybem na dopravníku by docházelo k jejich označování, kontrolám čitelnosti kódů s napojením na databázi a výstupem by bylo jejich přemístění do výstupního zásobníku, kde by si je mohla obsluha bezpečně odebírat, a to rychlostí zpracování 20 zkumavek za minutu.

Konstrukční tým v Leonardu dal „hlavy dohromady“ a díky svým zkušenostem a know-how z výroby strojních zařízení přišel s řešením v podobě malé automatizované linky uzavřené v pracovní stanici.

## Jak celá linka funguje aneb cesta zkumavky k označení

Na začátku výrobní linky je umístěn vibrační zásobník, do kterého jsou přes otvor ve stanici pro obsluhu nasypany prázdné zkumavky. Pomocí vibrací se zkumavky jedna podruhé řadí za sebe a jsou mechanicky posouvány na první značení. Pomocí inkjet tiskárny Leibinger JET3up se označí víčko zkumavky jedinečným 2D DMC kódem. V následném kroku probíhá kontrolní čtení kódů pomocí speciálního snímače a jeho kontrola s databází. Po prvním označení postupuje zkumavka po dopravníku na další značení, tentokrát tisk a aplikaci transparentní etikety pomocí aplikátoru Novexx ALX 924. Etiketa se aplikuje po celém obvodu válcovitého tvaru zkumavky a její potisk musí vydržet ve zmraženém prostředí do -80 °C.

Po dokončení procesu putují zkumavky po dopravníku na další stanoviště, kde jsou pomocí uchopovačů

přemístěny do jednoho ze dvou výstupních zásobníků, kde si je poté může obsluha linky bezpečně odebrat. V případě špatně označené zkumavky je vadný výrobek vyřazen do příslušného boxu.

Celý proces značení zajišťuje po softwarové stránce zákazková aplikace pomocí software NiceLabel, která je uzpůsobena přímo pro snadné ovládání přes dotykový terminál. Pomocí software NiceLabel probíhá i oboustranná komunikace s nadřazeným ERP systémem společnosti GeneProof a.s.

## Jaké značící přístroje naleznete v lince?

Jedním ze dvou srdcí pracovní stanice je inkjet CIJ tiskárna Leibinger JET3up. Tato tiskárna má vynikající technické provedení s patentovanou technologií Sealtronic pro vzduchotěsné uzavírání trysky tiskové hlavy. Díky tomu dokáže Leibinger zajistit, že inkoust v trysce nikdy nezaschne, šetří se tak solvent, protože není potřeba trysku proplachovat a samozřejmě i čas výroby a celkově má výroba potřebný komfort, protože se nemusí o nic starat. A aby provozní náklady byly ještě nižší a čistota vzduchu lepší, bylo do tiskárny přidáno příslušenství Ecosolv, které zachycuje výpary odpadního vzduchu na odfuku z tiskárny, ze kterého pomocí metody kondenzace dokáže až 50% ředidla vrátit do hydraulického systému (nádržky s ředidlem).

Za zmínku stojí i neuvěřitelně malý příkon tiskárny, který je pouze 20 W, takže k dosažení skvělého tisku je zapotřebí velmi málo energie.

Inkjet tiskárny Leibinger jsou do posledního šroubku vyráběny v Německu z vysoce odolných materiá-

lů podle nejvyšších technických standardů a norem. Celé krytování je z nerezové oceli s minimálním použitím plastů. Inteligentní systém čerpadla v tiskárně běží každých šest sekund místo nepřetržitého chodu. To znamená menší opotřebení, nižší náklady na energii, delší životnost a také menší pravděpodobnost, že dojde k výpadku a neplánované odstávce.

Druhým srdcem pracovní stanice je termotransferová tiskárna s aplikátorem etiket od společnosti Novexx Solutions. Tento německý výrobce je specialistou na termotransferové tiskárny a aplikátory etiket, které aplikují nejmenší možné etikety jako např. v projektu pro Geneproof, až po velké paletové etikety. Do značící linky jsme zvolili průmyslové zařízení ALX 924, které je určeno do linek s vysokou zátěží a je vhodné i do náročných provozů 365/24/7. Zařízení disponuje rozlišením tiskové hlavy 300 dpi a vysokou rychlostí tisku etiket a jejich přesnou aplikací na zkumavky po jejich obvodu.

## Jaké etikety a TTR pásky jsme použili?

Součástí projektu jsou i spotřební materiály z Leonardovy divize spotřebních materiálů pro termotransferové tiskárny, která nabízí originální termotransferové hlavy všech velikostí a typů pro všechny tiskárny a která navíc disponuje vlastní výrobou termotransferových pásek a etiket.

V první řadě byl velmi podstatný výběr materiálu transparentní PE etikety, jelikož požadavek zákazníka byl najít materiál určený pro použití na značení zkumavek vyhovující zdravotnickému prostředí. Za pomoci chemické analýzy od Avery Dennison jsme vybrali speciální transparentní materiál s luminiscenč-



Referenční instalace a způsoby řešení značení



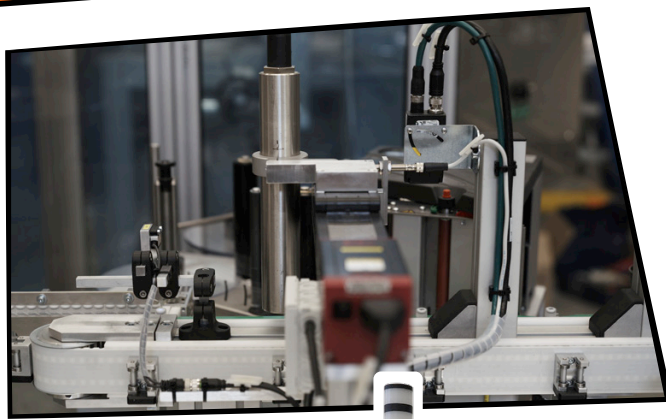
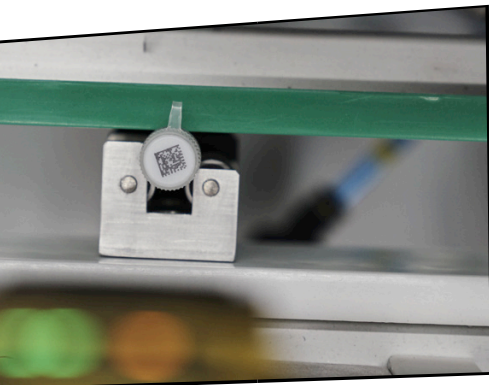
Leonardo technology s.r.o.  
Ulička 37, 691 43 Hlohovec  
Česká republika

Tel.: 00420 777 584 636  
Tel.: 00420 777 584 357  
Tel.: 00420 773 589 958

E-mail: haumer@LT.cz  
E-mail: glter@LT.cz  
E-mail: leonardo@LT.cz

Číslo účtu: 4200066029/6800  
IBAN: CZ086800000004200066029  
IČO: 26936712, DIČ (VAT): CZ26936712

Registrace vedená  
u Krajského soudu v Brně  
oddíl C, vložka 46793



ním lepidlem, které je právě velmi často používáno ve farmaceutickém a zdravotnickém průmyslu a vyhovuje jejich přísným kritériím.

K těmto etiketám bylo zapotřebí dodat také TTR barvicí pásy. Požadavky byly jasné, muselo se jednat o TTR pásku na bázi pryskyřice, aby obstála v následujících podmínkách: až -80 °C, chemická odolnost a odolnost vůči otěru. V potaz jsme museli vzít i náročný materiál etikety. Zároveň musela být TTR páska použitelná pro tiskárny s šikmými (near-edge) hlavami, protože aplikátor ALX 924 tento typ hlavy používá.

Pro tento účel jsme nakonec vybrali novou hybridní TTR pásku řady SPREMIUM. Její hlavní výhodou je možnost použití jak pro šikmé hlavy, tak i pro ploché tiskové hlavy. Testování proběhlo přímo u zákazníka, v reálných podmínkách již na nainstalované lince s aplikátorem. U zákazníka se testování TTR pásky zhostil výrobní technolog Mgr. Jaromír Flössler, který k testování dodal: „TTR pásku jsem zkoušel po natištění a aplikaci na zkumavky prohnat mrazákem i suchým ledem, otírat je následně prstem, krémem, nehtem, etanolem a isopropanolem a jsem s výsledkem spokojený, nátlak na bočním štítku [zkumavky] krásně vydržel.“

### Bezpečnost obsluhy na prvním místě

Naše značící kabinky a automatizované linky jsou vyráběny v souladu se všemi legislativními požadavky pro nová strojní zařízení uváděná na trh nebo do provozu dle Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES (NV ČR č. 176/2008 Sb.). Umožňují tak legální a bezpečný provoz v celé EU.

Součástí dodávky značící kabiny je odzkoušení a uvedení do provozu, proškolení obsluhy a předání technické dokumentace (návod k obsluze, výkresová dokumentace, elektrická, pneumatická a hydraulická schémata) včetně vydaného ES prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb.

Řešíte také nějaký projekt, či máte v hlavě jen myšlenku? Obráťte se na tým v Leonardu a instalace Vám bude na dosah.



**GeneProof**<sup>®</sup>  
Molecular diagnostics for your routine

GeneProof a.s. je česká biotechnologická společnost založená v roce 2005 v Brně. Zabývá se vývojem, výrobou a distribucí PCR testů pro diagnostiku závažných infekčních a genetických onemocnění. Do 60 zemí světa dodává GeneProof a.s. více než 50 produktů, včetně testů na detekci SARS-CoV-2, HIV, kapavky, tuberkulózy, boreliózy a dalších.



◀ Referenční instalace a způsob řešení značení

Leonardo technology s.r.o.  
Ulička 37, 691 43 Hlohovec  
Česká republika

Tel.: 00420 777 584 636  
Tel.: 00420 777 584 357  
Tel.: 00420 773 589 958

E-mail: haumer@LT.cz  
E-mail: gliler@LT.cz  
E-mail: leonardo@LT.cz

Číslo účtu: 4200066029/6800  
IBAN: CZ0868000000004200066029  
IČO: 26936712, DIČ (VAT): CZ26936712

Registrace vedená  
u Krajského soudu v Brně  
oddíl C, vložka 46793

# Leonardo technology

AUTOMATIZACE PRŮMYSLOVÉHO ZNAČENÍ

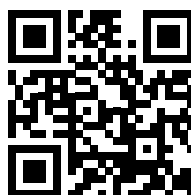


## Leonardo technology s.r.o.

Česká republika

- 🏠 Ulička 37  
691 43 Hlohovec
- 🏠 Obchodní 2190/8  
251 01 Říčany
- 🏠 1. máje 103  
703 00 Ostrava
- 📞 00420 777 584 636  
00420 777 584 357
- ✉️ leonardo@LT.cz
- 🌐 www.LT.cz

IČO: 26936712, DIČ (VAT): CZ26936712



## Leonardo technology s.r.o.

Slovenská republika

- 🏠 Valova 16  
921 01 Piešťany
- 📞 00421 911 584 363
- ✉️ leonardo@myLT.sk
- 🌐 www.myLT.sk

IČO: 43889824, DIČ (VAT): SK2022506123

