



## Umění průmyslového značení

Společnost Leonardo technology s.r.o., působí velmi dravě na českém a slovenském trhu v oblasti průmyslového značení. Postupně rozšiřuje svou specializovanou nabídku služeb tak, že je schopna uspokojit potřeby klientů značením v průmyslu LASERem, INK JETem, MÍDERem, THERMOTRANSFERem. Nabídka je tak rozsáhlá, že lze značit od kovu, plastu, papíru, skla a dalších těžko značitelných materiálů ve výškách písma od 0,1mm až po 0,5m. Nyní se společnost Leonardo technology zaměřuje na komplexní službu podnikům z oboru průmyslového značení, které nemusí mít velké zkušenosti se značením, ale potřebují vyřešit označení produktů ve svých interních projektech. Leonardo technology tak dodává veškeré komponenty na značení, s jejich začleněním do průmyslu včetně prvků průmyslové automatizace a zabezpečení 24hod NON STOP servisu. O kvalitách dodávané technologie hovoří například ocenění nezávislé komise a získání výstavní prestižní ceny ZLATÝ EMBAX PRINT a další ceny z MSV 2005 ZLATÁ MEDAILE. Svou pečlivou prací se společnost Leonardo technology stala dodavatelem do podniků s velmi přísnými požadavky pro kvalitu značení a služeb, jako je například SIEMENS, HARTMANN, TRW, MUBEA, WITTE, SEZ, KASICO, FESTO a další spokojení zákazníci.



### Barvy INKJET technologie

Nutnost barevného značení si vyžaduje použití speciálních inkoustů na pigmentovém základě. Zařízení oceněné prestižní cenou ZLATÝ EMBAX PRINT, ink jet zařízení od společnosti LEIBINGER vyniká velkým dotykovým displejem umožňující jednoduché nastavení pro obsluhu a světově jediným vzduchotěsným uzavřením trysky u ink jet systému, které naprosto bezpečně zabrání zaschnutí inkoustu. V nabídce je několik typů inkoustů lišící se barevnou škálou od černé, bílé, modré, světle modré, zelené, žluté, oranžové. Dále se inkousty liší svými fyzikálními vlastnostmi jako je odolnost na alkohol pro kosmetický a lihovarnický průmysl, odolné na brzdovou kapalinu, oleje, benzín, naftu, inkousty odolávající teplotám až 1200°C po dobu delší než 24hod. Zvláštní kapitolu tvoří neviditelné inkousty, které fosforeskují světle modře pod UV lampou a jejich použití je v bankovníctví a na cenné papíry. V průmyslu se také používá dočasné značení pro interní potřebu, k tomu slouží inkoust odstranitelný vodou, který se na konci výrobního procesu beze stopy odstraní. Speciální tzv. jedlé inkousty mají certifikáty FDA a jsou vyvinuté na značení zdravotnického materiálu, stejně tak hraček a potravin. Příkladem může být přímý potisk bochníků sýru.



### INK JET na skupinové balení

Samostatnou skupinou ink jet zařízení pracující s piezo tiskovými hlavami s vysokým rozlišením, jsou ink jety od společnosti ALE, sloužící speciálně na potisk kartonů. Jde o velmi ekonomické značení většinou pro skupinové balení, kdy obal kartonu nese informace o obsahu, datumu výroby, popřípadě potřeby, čárový kód, často používaný CODE 39, nebo ITF 14, EAN 13, EAN 128, nebo také 2D Datamatrix kód nesoucí více informací. V porovnání s etiketovacím strojem je použitý potisk tiskárnami ALE přibližně 12 násobně levnější pro značení kartonu a je tak velmi rychlá návratnost investice do značení.



### Využití LASERU pro průmyslové značení

Laserový systém od společnosti SOLARIS je nejrychlejší vektorový laserový systém, instalovaný na etiketovačkách KRONES, kdy značí datumem jednotlivé lahve v taktu 19ks za sekundu. Bezkontaktní velmi rychlé značení evyžadující žádný potřebný materiál a značení (jako je například inkoust), s vysokou kvalitou značení, to je stručný popis laseru. Z technologického hlediska dělíme lasery na dva základní typy YAG a CO2 lasery. Ve stručnosti YAG lasery jsou dražší systémy, ale dokáží značit jak plasty tak i kovy. Naproti tomu CO2 lasery ve všeobecnosti značí jen tepelně nevodivé materiály, jako je plast, dřevo, sklo. Společnost Leonardo technology nabízí lasery s vektorově vychylovaným paprskem s možností značení od 0,1mm až do výšky 0,4m písma, grafiky, proměnných údajů, čárových a 2D kódů. Ceny CO2 laserů konkurují cenám ink jet systémů, ale jejich provoz je mnohem ekonomičtější.

### Kontaktní značení s mikroúderem

Mechanicky a fyzikálně velmi odolné značení, viditelné i pod vrstvou barvy, tak to je důvod proč použít tzv. mikroúderové zařízení. Zařízení od společnosti COUTH je světově nejrychlejším mikroúderem s možností značení až 12 znaků za sekundu. Jde o kontaktní značení, kdy hrot vysokou frekvencí kmitání a tlakem vytváří písmo nebo grafiku v podstatě do jakého koliv povrchu. Pro svou odolnost značení je velmi často využíván v automobilovém průmyslu, kde se prosazuje schopnost značit 2D Datamatrix kód, který pojme mnohem více informací na malou velikost plochy v porovnání s čárovým kódem.

### Thermotransferový potisk v průmyslových aplikacích

Průmyslové thermotransferové tiskárny od společnosti ITW Betaprint jsou uzpůsobeny do velmi tvrdých podmínek průmyslu. Principem je kontaktní potisk přes barvicí pásku s rozlišením 300dpi, s tiskem na foliový nebo papírový materiál. Jejich předností je přímý tisk třeba na pytlíky nejen datum, ale i celých textových nebo grafických informací a to až do velikosti 128x600mm, což v porovnání s etiketou je mnohem ekonomičtější značení. Leonardo technology nabízí také speciální typy thermo transferových tiskáren uzpůsobené například na tisk v balíčkách Multivac, kde používají jako jediní na světě větší počet tiskových hlav v jedné tiskárně.





## Leonardo a nezpochybnitelná fakta

společnost vlastní **ocenění ZLATÝ EMBAX PRINT**  
a tedy nezávislé ohodnocení nabízených zařízení vynikající nad konkurencí

společnost vlastní **ocenění ZLATÁ MEDAILE MSV 2005, MSV2008**  
nabízíme konkurenčně lepší zařízení na trhu

značící systémy mají možnost značení od 0,1mm do 400mm.

zkušenosti vývojového týmu zastoupených firem  
sahají k počátkům novodobého značení v první polovině 19.století

výrobci značících systémů vlastní nespočet originálních patentovaných řešení

nabízené průmyslové tiskárny značí více jak  
4 miliony výrobků za hodinu po celém světě každý den

značíme výrobky denní spotřeby i vysoce specializované patentované výrobky

značíme v provozech s absolutní čistotou i ve velmi prašných provozech



*zleva: generální ředitel BVV a.s., Ing. Jiří Škrála, jednatel společnosti Leonardo technology s.r.o., Bc. Luboš Glier, ministr průmyslu a obchodu Ing. Milan Urban, prof. Ing. Josef Vačkář, CSc., děkan Fakulty strojíního inženýrství VUT v Brně*





*The Board of Directors  
of the  
Laser Institute of America  
hereby certifies the election  
to membership of*

***Solaris Laser S.A.***

*Member Since 4/1/1996*

*Through 4/30/2006*

*The professional society dedicated to fostering  
lasers, laser applications and laser safety  
worldwide.*

*President*

*Executive Director*



## Gold Medals MSV 2005



Company Leonardo technology s.r.o. is holder of prestigious award granted on the occasion of the MSV and Transport a Logistika Fairs were manufactured in the Czech Republic. Fair have 104.000 visitors in year 2005, and attend exhibition place 2.267 companies from 32 countries.

Awards are for show exhibit on fair MSV 2005, which are best on the World or in technical parameters and details show trend in development.

Altogether 18 exhibits were nominated for the Gold Medal MSV 2005, of which Jury of Assessment at the head with the dean of the Faculty of Engineering VUT Brno Josef Vačkář chose a half, i.e. 9. Most of the nine successful exhibits belong to machine tools and forming machines which are most represented at this year's run. The award gave over minister of industry and trade Ing. Milan Urban.



from left: Chief Executive Officer BVV a.s., ing. Jiří Škrála, Chief Executive Leonardo technology s.r.o., Bc. Luboš Glier, minister of industry and trade Ing. Milan Urban, dean of the Faculty of Engineering VUT Brno prof. Ing. Josef Vačkář, CSc.



The Gold Medal Competition was awarded the best exhibits of this year's MSV also involve the worldwide fastest marking device COUTH MC 2000 SUPER FAST produced by Spanish firm COUTH, Carabel Txiki and presented on the stand of company Leonardo technology s.r.o. The device of a stand or manual attachment of the marking unit is able to mark as much as 16 symbols per second on almost any surface. Standard is connection to RS232 or in automation technology access for PC and non voltage pins for PLC. New generation electronic control unit for all MC2000 machine does not need permanent connection to PC.

Marking high speed up to 16 characters per second could be apply on marking area 160x17 mm. For storage you can use Memory Card. Minimal high of character is 0,125 mm and maximal is 17 mm. A wide range of materials, like plastic, wood and all metals up to 62 HRC hardness, etc. can be indelibly marked at high speed with very little, if any, deformation of the parts. Specification of marking graphic: any picture in format PLT, PCX, BMP, TGA, JPG, JIF, WMF, WPG, RLE and many more. Marking capabilities include 2D Datamatrix code. Maximum marking speed, minimum weight and volume, mechanical simplicity, operational reliability, little maintenance, cheap price, this is Couth MC 2000 Super Fast.



# Zlatá medaile

veletrhu



## MSV 2005

<sup>Brno</sup>  
**3.-7. 10.**



MSV 2005

**exponát**

### COUTH MC 2000 SUPER FAST



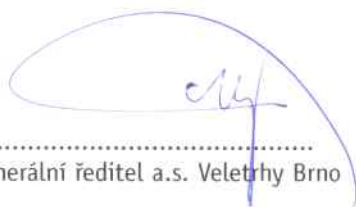
**výrobce**

COUTH, CARABEL TXIKI S/N, Španělsko



**vystavovatel**

LEONARDO TECHNOLOGY s.r.o., Mikulov

  
.....  
generální ředitel a.s. Veletrhy Brno

  
.....  
předseda hodnotitelské komise

BVV   
Veletrhy  
Brno



## Zlatá medaile Embax Print 2003

Výstavy Embax Print v roce 2003 se zúčastnilo 594 vystavovatelů z 25 zemí, z toho bylo 117 nových a 223 zahraničních vystavovatelů. Celkem navštívilo veletrh 31.000 návštěvníků.

Společnost Leonardo technology získala ocenění za vystavený Ink Jet Leibinger JET2, který byl hodnocen jako nejlepší exponát na veletrhu Embax Print 2003. Ohodnocení bylo uděleno nezávislou hodnotitelskou komisí odborníků ve složení: Prof. Ing. Eduard Stehlik, DrSc., Doc. Ing. Jaroslav Dobláš, CSc., Prof. RNDr. Marie Kaplanová, CSc., Ak. arch. Jiří Kočandrla, Prof. Ing. Jaroslav Medek, CSc., Ing. Jarmila Šustrová, Ing. Petr Nedavaška, Ing. Vladimír Šefma. Už výčet členů hodnotitelské komise svědčí o důkladném posouzení hodnocených exponátů jak po stránce technické, designové, tak i jejich celkový prospěch pro uživatele.

Prestížní ocenění Zlatý Embax Print znamená, že Ink Jet Leibinger Jet2 je vedoucím produktem ve své kategorii a udává trend ve světovém vývoji ink jet zařízení hlavně před konkurencí.



Vít zný exponát vystavený na stánku Leonardo technology s.r.o.



Oceněné zařízení umožňuje INK-JET potisky a značení kabelů, plastů a spotřebitelských obalů a to jak časovým údajem s datem, tak i s čárovým kódem nebo 2D kódem, tiskem čárových kódů a jednoduchou grafikou. Potisk lze realizovat ve 4 řádcích standardním tiskem.

Komise ocenila hlavně ucelenost koncepčního řešení spočívající například v: Dotykovém LCD displeji s kompletní českou podporou jako jediným ovládacím prvkem. Zvláště lze vyzvednout patentované automatické vzduchotěsné uzavírání trysky inkoustu zabraňující zaschnutí inkoustu v hlavě a pulsní dávkování inkoustu pomocí membrány inkoustového systému. Ucelenost konstrukce podtrhuje celkové čisté nerezové provedení vhodné do potravinářské a zdravotnické výroby.

Společnost Paul Leibinger patří již řadu desítek let mezi špičku ve svém oboru značení na celém světě a to díky několika pobočkám také i v USA, Asii, Africe a Jižní Americe. Podporu zajišťuje nespočet servisních středisek po celém světě.



Generální ředitel a.s. Veletrhy Brno  
uděluje při příležitosti mezinárodního veletrhu



ocenění



exponátu

**LEIBINGER JET 2**  
inkjet systém s dotykovým displejem

výrobce

**PAUL LEIBINGER**

vystavovatel

**Ing. Marek Haumer**

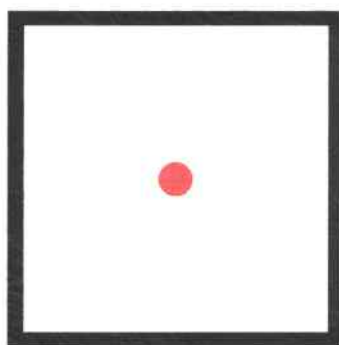
předseda hodnotitelské komise

generální ředitel a.s. Veletrhy Brno

BVV



**Veletrhy  
Brno**



**Polski  
Produkt  
Przyszłości**

# DYPLOM

Laureat w konkursie  
**Polski Produkt Przyszłości 2001**  
w kategorii *wyrób przyszłości*

*Laserowa znakowarka  
e-SolarMark*

zgłoszona przez  
**SOLARIS LASER S.A.**  
z *Warszawy*



Warszawa, 23 listopada 2001 r.

Przewodniczący Komitetu Nagrody  
Prezes Agencji Techniki i Technologii

  
Karol Lityński



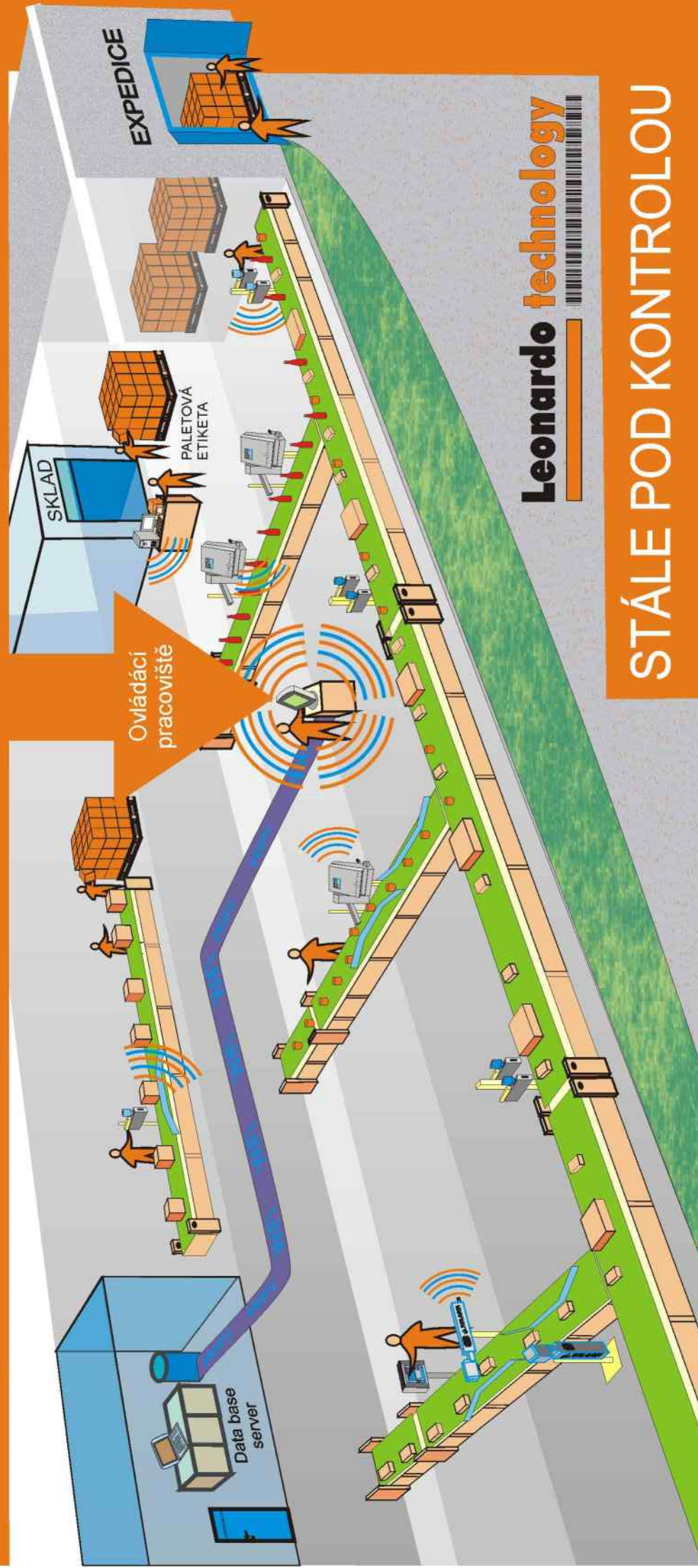
LASER  
CO<sub>2</sub> YAG

INK JET  
na kartony

INK JET  
CIJ

RFID

TERMOTRANSFER



Leonardo **technology**

STÁLE POD KONTROLOU

**ITW** **BETAPRINT**  
DIVISION DE ITW ESPAÑA, S.A.  
SISTEMAS DE IMPRESIÓN Y ETIQUETADO

**LEIBNINGER**

**ALB**

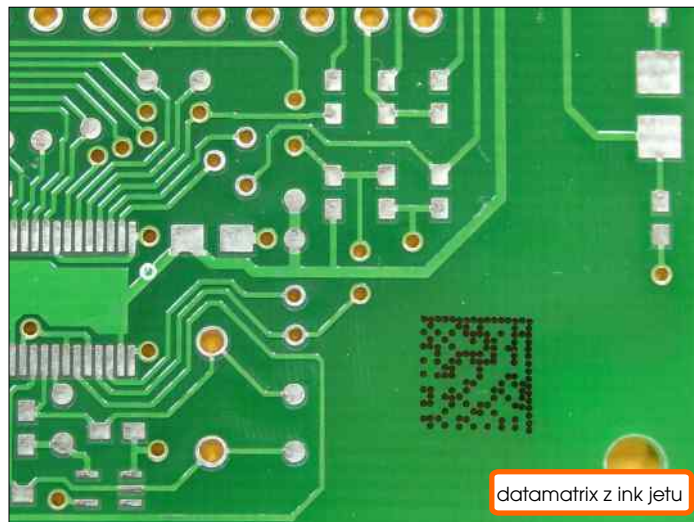
**SOLARIS**  
L A S E R



## Specialista na 2D kody

Kód je od společnosti CiMatrix a jde o 2D maticový kód, navržen k uložení velkého množství informací na malém prostoru. Je možné uložit 1 až 500 znaků, přičemž velikost symbolu je proměnná v rozmezí strany čtverce až do 35cm. To znamená, že teoreticky je možná informační hustota až 5\*108 znaků na čtvereční palec, ale v praxi to bude nižší z důvodu omezení rozlišení tiskařské technologie.

Tento kód má několik zajímavostí, například symbolika není dekódována z jednoho bodu, ale z relativní pozice, proto není výsledný kód tolik citlivý na chyby vzniklé chybami v tisku tak jako čárové kódy. Způsob kódování a hlavně jeho neuspořádanost neboli rozptýlení dat, zajišťuje přečíst kód, i když je část kódu odtržena! Pro určení polohy a hustoty záznamu kódu slouží proužky dvou okrajů symbolu Datacode vytištěné jako pevné a zbývající dva okraje jsou tištěny jako série stejně vzdálených čtvercových bodů.



datamatrix z ink jetu

Kód má několik pod označení, jako je například ECC 00 až ECC 140, což jsou první instalace a používají jako kódování konvoluci. Druhou skupinou je ECC 200 a tato už používá Reed Solomonovy korekce chyb. Maximální kapacita symbolu ECC 200 je 3116 číselných cifer nebo 2335 alfanumerických znaků symbolů o 144 modulech na stranu.



detail 2D kódu YAG laserem

Nejčastěji se používají na označování malých předmětů, integrovaných obvodů a tištěných spojů. Výhodou je, že do čtverce o pouhých 2 nebo 3 mm lze uložit až 50 znaků a symbol lze číst kontrastním poměrem pouhých 20%.

Značení kódu lze provést pomocí ink jet zařízení LEIBINGER, kdy dojde k nástřiku inkoustu na povrch předmětu. Další variantou do průmyslu je mikroúderové zařízení COUTH, které vyrazí mechanicky kód do povrchu. Třetí variantou je použití laseru SOLARIS, který je velmi rychlý univerzální, bezkontaktní. V průmyslu se

používá také tisk etiket - tiskárny AVERY DENNISON - s informací obsahující 2D kód, například na paletové etikety nebo identifikaci zboží a údajů o zboží.

Čtení se provádí CCD kamerou nebo CCD skenerem ze vzdálenosti 0 až 900 mm, při běžné rychlosti čtení 5 symbolů za sec. Mimo jiné jej používá také firma Siemens pro identifikaci svých výrobků, ale například jej najdeme i na baterkách do mobilních telefonů.

Nespornou výhodou oproti čárovým kódům je hlavně malá velikost, velká hustota dat na malou plochu, korekce chyb, čtení i při nízkém kontrastu, použití v průmyslu. Existují velmi speciální realizace značení například YAG laserem do kovového materiálu, kdy hrana 2D kódu má pouhých 0,5 mm a kód nese informaci více než 50 znaků textu. Ke čtení je použita CCD kamera s "kvalitní" optikou. Co takhle nanotechnologie?



detail 2D kódu ink jetem





## WiFi - Jde to jako po drátkách

# ALE

Pro pohodlné ovládání průmyslových tiskáren slouží software pro PC na tvorbu etiket, nápisů, úpravu grafiky, nastavení parametrů. Software je často nainstalováno v kanceláři a dosah do průmyslové oblasti, kde je umístěna tiskárna je řešen pomocí bezdrátové technologie WiFi.

Tiskárny ALE disponují nastavením vlastní IP adresy, tím se stává řešení propojení velmi jednoduché. Většinou podnik má již zavedenou počítačovou síť, kde je možné připojit tiskárnu ALE. Nastavením požadované IP adresy je připojení a komunikace z PC do tiskárny vyřešeno.

Pokud je průmyslový provoz velmi členitý a není zde možné vést kabelové propojení k tiskárně, použije se bezdrátové WiFi propojení. Jde o konverzi ethernetové sítě do radiového signálu. Na jedné straně je vysílač na druhé straně je přijímač. Každý modul dokáže být současně vysílačem i přijímačem, proto je možné obousměrné propojení mezi tiskárnou a PC.

Dnešní WiFi moduly jsou implementovány do přenosných počítačů - laptopů, nebo lze koupit modul do PCMCIA slotu. Pro velkou jednoduchost a variabilitu je často použit modul do USB portu. Tento modul nedisponuje velkým dosahem. Pro členité haly slouží externí antény, které vyplňují signálem celý prostor se snahou eliminovat "hluché" místa prostoru průmyslové haly a navíc můžou pracovat v režimu MIMO.



převodník WiFi na RS232



převodník USB na WiFi

MIMO - Tato technologie prodlužuje jak dosah, tak zároveň i propustnost bezdrátových prvků, pracujících dle standardu 802.11b a 802.11g. Princip této technologické novinky je vcelku prostý. Kombinuje vyšší citlivost samotného chipsetu s několikanásobným vysílačem a větším množstvím antén. Například Access Point obsahuje celkem 4 antény a 4 nezávislé RF modulátory. 2 antény jsou integrovány přímo na desce samotného zařízení, další dvě jsou pak připojeny standardním způsobem pomocí RSMA konektorů. Zařízení pracuje v režimu MIMO i v případě, že

připojená klientská zařízení tuto technologii nepodporují. Po zahájení komunikace s daným klientem jsou porovnávány údaje z jednotlivých přijímačů, dochází k výrazně lepší opravě chyb a zároveň i vysílání je směřováno do antén, z kterých je přístup ke klientskému adaptéru optimální. Kombinací těchto několika vlastností je možné dosáhnout výrazného (až osminásobného) zvětšení dosahu jednotlivých přístupových bodů. Samozřejmě tato technologie je určena především pro provoz v rámci průmyslových budov.

Norma 802.11g, která je nejnovější z norem 802.11, pracuje ve stejném pásmu 2,4 GHz jako norma 802.11b. Obdobně jako norma 802.11a, i norma 802.11g poskytuje vyšší rychlosti přenosu dat (až do 54 Mbit/s) než 802.11b a používá OFDM technologii rozprostřeného spektra. Vzhledem k tomu, že používá spektrum 2,4 GHz, jsou sítě na bázi 802.11g zpětně kompatibilní s 802.11b. Dosah signálu je asi 100m.



externí anténa



## Dopravníkové systémy

Doplňkem pro průmyslové značící systémy je možnost výroby zakázkových dopravníkových systémů. Dopravníkové systémy jsou vybaveny elektronickým měničem, který umožňuje plynule měnit rychlost pohybu dopravníku. V některých aplikacích není vhodná plynulá volba rychlosti a zde se řeší změna rychlosti skokovitě pomocí otočného přepínače s pevně nastavenými rychlostmi. Pohon je zajištěn 3 fázovým asynchronním motorem připojeným na měnič. Další volbou je zvolení tzv. bubnového pohonu, kdy je motor s převodovkou přímo jedním hnaným bubnem dopravníkového pásu a nezabírá tak zástavbový prostor.

Dopravníkové systémy jsou využívány ve spojení s tiskárnami ALE a také LEIBINGER. Pro přesné umístění produktů je dopravník vybaven nastavitelnými hradítky na jedné nebo obou stranách dopravníku. Tisková hlava je výškově stavitelná pro přesné umístění nápisu do požadovaného místa. Držák tiskové hlavy navíc umožňuje otočení tiskové hlavy o 90° a tisk z vrchu produktu.



Snímání produktu a přesné nastavení tisku zajišťuje fotobuňka. Tento optický snímač může být difuzní nebo retroreflektivní se zrcátkem pro velmi problémově snímání produkty. Konstrukce dopravníku je z eloxovaného hliníkového profilu a vyhovuje tedy do potravinářského i zdravotnického prostředí, navíc je velmi modulární a stavebnicový pro další doplňky.





## Jedno osé a více osé manipulátory

Průmyslové aplikace často potřebují manipulovat s ink jet tiskovou hlavou pro zabezpečení tisku na požadované místo. Je možnost manipulace tiskové hlavy anebo manipulace produktu. Volba manipulace záleží na produkčním procesu.

Na obrázku je vyobrazen manipulátor pro pohyb produktu, tisková hlava je staticky umístěna v držáku. Produkt se osadí do vozíku, který se automaticky v nastaveném časovém zpoždění dá do pohybu a projede s potiskovaným předmětem pod tiskovou hlavou, která vytvoří potisk. Odstartování tisku lze řešit třeba šlapkou nebo startovacím spínačem. Po příjezdu vozíku na druhou stranu manipulátoru vozík zastaví a čeká na vyjmutí potištěného produktu z vozíku. Po vyjmutí jede vozík do výchozí polohy.



Manipulátory lze ovládat krokovými motory nebo servo pohony. Veškeré ovládání je řízené a programované v řídicím automatu, s výkonovým členem. Přesnost pohybu manipulátoru je 0,1 mm.

Manipulátory jsou jedno osé nebo více osé. S možností pohybu ve dvou osách XY lze potisknout třeba A4 formát textem nebo grafikou. Vznikají tak možnosti, kdy ink jet tiskne vyšší výšku textu než sám dokáže. Písmo může být vysoké například 3cm. Přesnost řízení servopohonů zabezpečí velmi vysokou kvalitu tisku. Automat zase připojení k PLC systémům.







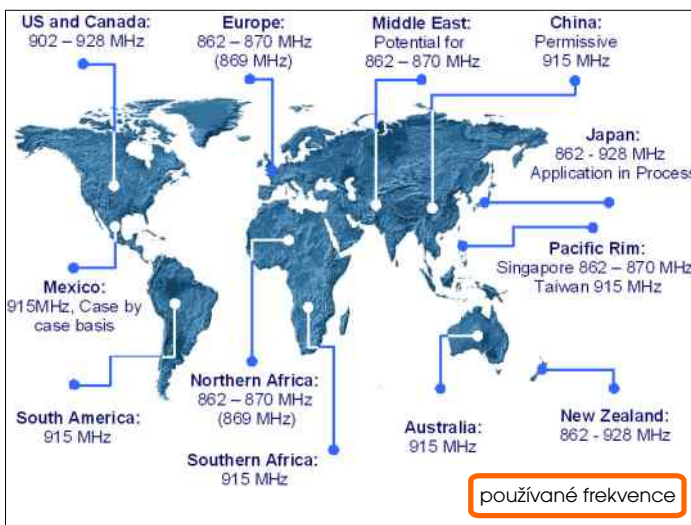
## RFID - inteligentní identifikace



RFID technologie je založena na bezdrátovém přenosu dat z čipu, který nese informace. Tuto technologii lze najít v různých odvětvích průmyslu jako je kontrola výrobních procesů, logistika, dodávky a expedice, v obchodních řetězcích, ale i v identifikaci zvířat, ať už jde o jednotlivé domácí mazlíčky, tak i velké stáda krav a býků. Proto najdete RFID v automobilovém průmyslu, pivovarnictví (sledování KEG sudů) ve zdravotnictví, v logistice a všude RFID zvyšuje inteligenci kontroly.

Vlastní transponder - jednotka nesoucí informace a komunikující s čtecím zařízením - má zapouzdření dle typu použití, to s ohledem na dosah čtení informací, odolnost na teplotu a vlhkost, vibrace, použití pod kůží apod. Samotný čip je velký pouze 1mm, ale pro komunikaci s okolím je zapotřebí antény. Proto zapouzdření je provedeno do PVC karty velikosti kreditní karty, skleněné trubičky, které se vejdu do injekční stříkačky na aplikaci pod kůží, nebo nalepení do etikety, ale i speciální zapouzdření dle specifikace zákazníka a použití. Je tak možné dodat transpondery například pro teploty od minus 40°C do +220°C

Systém RFID se dělí na pasivní a aktivní. Jak název napovídá, tak jde o RFID transpondery, které lze pouze číst nebo číst a zapisovat informace. Dnes se používá čtení a zápis informací pro většinu aplikací. Frekvence komunikace není stejná ve všech zemích.



Příklad designu velmi důležité antény

Systémy pracují na komunikační frekvenci 125kHz / 128kHz a 13,56 Mhz, nebo existují kóbi karty pracující na více frekvencích 915MHz, 869 MHz a dalších frekvencích. Čtečky pracují za použití unikátního identifikačního kódu, který je uložen v paměti každého transponderu. Přenos kódu je aktivována, jakmile transponder je v dosahu čtečky. Celý proces má chybovou detekci a chybovou korekci, proto není ovlivněno čtení, jeli více transponderů v dosahu antény.

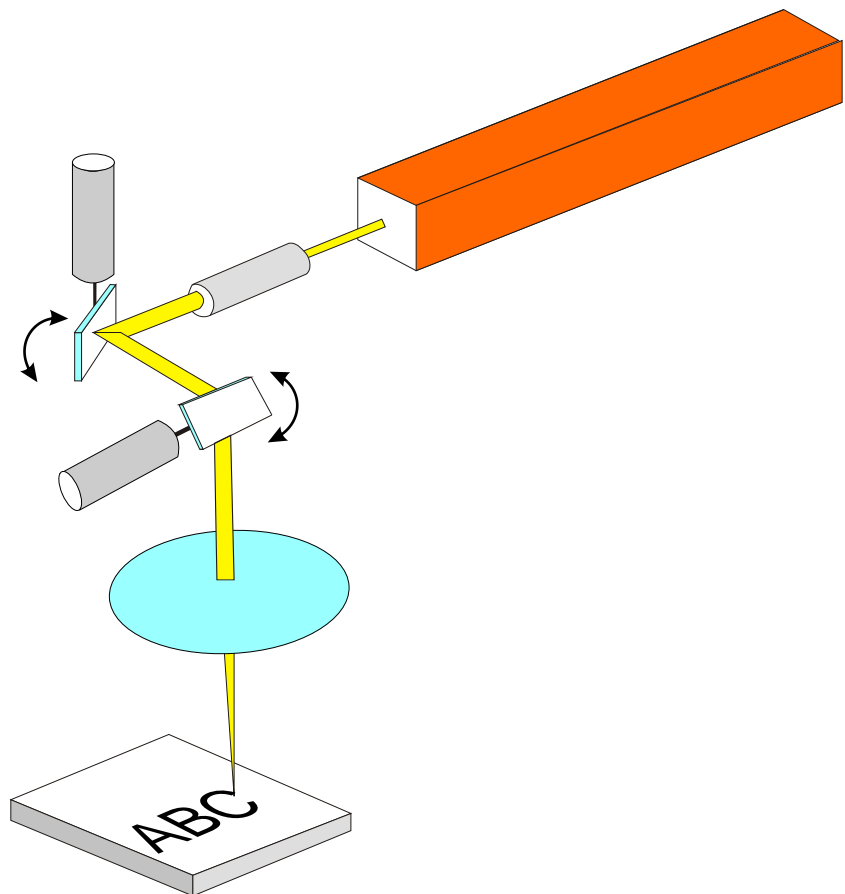
Na volbě frekvence závisí použití RFID čipu. Vysoká frekvence (850 - 950 MHz a 2,4 - 5,8 GHz) mají daleký čtecí rozsah, vysokou čtecí rychlost, ale zase jsou drahé. Použití je například na čtení informací o naložených vagonech s auty. Střední frekvence 10 - 15 MHz, krátký až střední dosah pro čtení, střední čtecí rychlost a nejsou tak drahé. Typické použití je pro vstupní karty do budov. Nízká frekvence 100 - 500 MHz, má krátký čtecí dosah, pomalé čtení dat, velmi levné. Použití na přístupové karty, sledování zvířat, imobilizéry do aut.

Nejčastější použití RFID, co do objemu, je tisk etiket na termotransferových tiskárnách v kancelářích a zápis dat viditelně na etiketu termotransferem, společně se zápisem dat neviditelně pro obsluhu a to do etikety, kde je umístěn čip RFID. Jde o jednoduché nastavení informací a použití jednoho software pro tvorbu etiket. Tiskárny musí být vybaveny čtečkou RFID kódů. Avery Dennison je jedním z průkopníků RFID etiket.



realizace etikety

# LASER







## Historie společnosti SOLARIS



### 1976

Zkušenosti s laserovou technologií hlavního vývojového týmu společnosti Solaris patří do velmi hluboké historie a plyne z toho dokonalá znalost technologie a principu laserů.

### 1991

Založení nynější společnosti se současným zaměřením pouze na laserovou technologii, jak CO<sub>2</sub> laserů, tak i YAG laserů.

### 1996

Společnost Solaris laser S.A. je zvolena uznávaným členem Laser Institute v Americe.

### 1998

Vytvoření mezinárodní vývojové skupiny na tvorbu nových laserových systémů a celkově pojata změna pohledu na laserové systémy pro průmyslové použití v balicím a etiketovacím průmyslu.

### 2001

Představen nový typ CO<sub>2</sub> laserového systému s označením e-Solar Mark se standardním připojením na LAN/Ethernet a s kreativním software SolMark pro PC nabízející pohodlnou tvorbu textu pro použití v balicím a etiketovacím průmyslu.



CO<sub>2</sub> e-Solar Mark systém s dotykovým displejem



Budova Solaris laser S.A. Warszawa

### 2002

Založeno zastoupení pro Českou a Slovenskou Republikou na poli servisní a obchodní činnosti společností Leonardo technology s.r.o.

### 2002

Do konce roku provedeno na 550 instalací laserových systémů po celém světě.

### 2003

Rozšíření distributorů do celého světa, Francie, Benelux, Anglie, Německo, Španělsko, Itálie, Portugalsko, Slovinsko, Izrael, U SA, K anada, T aiwan, A ustralie, Nový Zéland.

### 2003

Představení laserového systému poprvé v České republice na výstavě Embax Print, kde byl obdivovaným systémem.

### 2003

Zahájen vývoj laserového systému s ovládáním dotykovým LCD displejem e-Solar Mark, který byl představen na výstavě o laserové technice v Mnichově a sklídl uznávaný úspěch.

### 2006

Představení Fibre Glass laseru se značením "za pohybu" nebo ve statickém režimu a potvrzení, že společnost Solaris stále udává trendy ve vývoji a produkci nových laserových systémů.



Produkce laserových systémů ve Warsawe



## Vektorový laserový systém



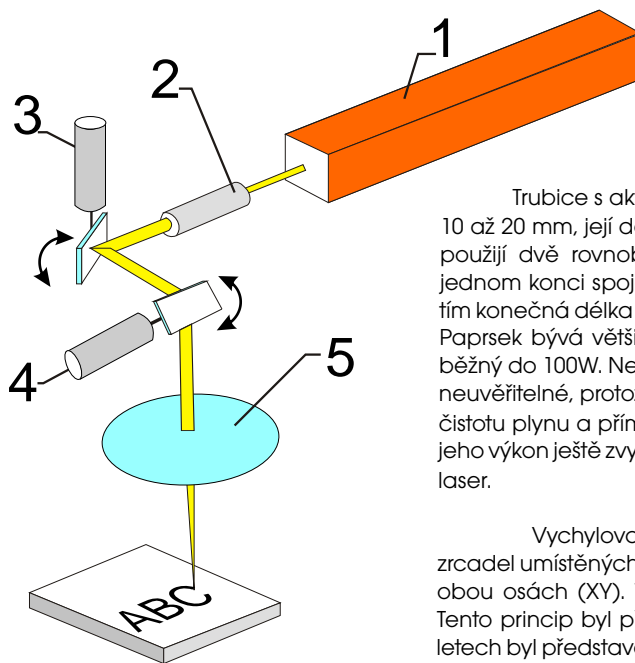
Nechceme hluboce zasahovat do kvantové fyziky, ale pouze nastínit několik zajímavých vlastností principu laseru. Základní vlastností elektromagnetického vlnění, základu světla je, že s rostoucí energií vyzářených fotonů se bude zkracovat vlnová délka. Jinak řečeno nejmenší fotonovou energii má největší vlnová délka radiové vlny. Potom směrem od nejmenší k největší jsou vlny mikrovlnné, sub-milimetrové, infračervené, viditelné, ultrafialové, rentgenové a gama paprsky (s největší fotonovou energií a nejkratší vlnovou délkou).

Zde je důležitý poznatek, že podle energie fotonů buď paprsek vidíme nebo ne (je v jiném pásmu, infračervené, ultrafialové apod.). Jdeme-li do důsledku, pak závisí i barva paprsku na vlnové délce. Paradoxně nejmenší výkon a tedy nejbližší k infračervené oblasti a to je barva paprsku červená, největší má fialová (nejbližší ultrafialovému záření).



skutečná laserová jednotka s řídicí jednotkou s dotykovým displejem

I když princip laseru je značně složitější než si popíšeme, tak jednoduše jde o trubici s vhodným aktivním prostředím, většinou  $CO_2$ . Konce trubice jsou doplněny o dvě rovnoběžná zrcadla. Vzdálenost mezi zrcadly tvoří tzv. rezonátor mezi nimiž je aktivní prostředí. Jedno ze zrcadel je polopropustné. Nyní spustíme laser. V aktivním prostředí první inicializační spontánní foton strhne při srážce s atomem nebo molekulou k hromadné indukované emisi. Atomy padají na nižší hladinu, což má za následek emisi fotonů. Nyní pomáhá optika a odráží fotony zpět do aktivního prostředí a s každým průchodem strhne další řadu fotonů. Fotony šířící se jiným směrem než v ose rezonátoru, opouští systém. Tím tedy dojde ke koherenci paprsku fotonů a polopropustným zrcadlem na jednom konci opouštějí systém v téměř nerozbihavém svazku. To je náš  $CO_2$  laserový paprsek ke značení.

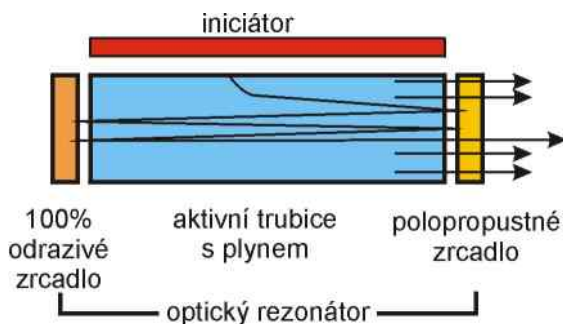


Trubice s aktivním plynem  $CO_2$  je o průměru asi 10 až 20 mm, její délka je okolo 0,5 až 1m. Většinou se použijí dvě rovnoběžné trubice poloviční délky, na jednom konci spojené zrcadly pod úhlem  $45^\circ$ . Sníží se tím konečná délka laserové trubice téměř na polovinu. Paprsek bývá většinou infračervený a trvalý výkon je běžný do 100W. Neopomeňme vlastnosti plynu, ty jsou neuvěřitelné, protože  $CO_2$  laser nemá velké nároky na čistotu plynu a příměsi plynů jako xenon a vodní pára jeho výkon ještě zvyšují. Vlnová délka je  $10,6 \mu m$  pro  $CO_2$  laser.

Vychylovací systém je tvořen soustavou dvou zrcadel umístěných tak, aby docházelo k vychylování v obou osách (XY). Tomuto způsobu se říká PEN TYPE. Tento princip byl představen v roce 1969, ale až v 80. letech byl představen s  $CO_2$  kontinuálním laserem, tedy laser co má stálý výkon po celou dobu jeho pracovního cyklu, tedy žádné krátké pulsy s velkými časovými mezerami..

Princip je jako kreslení perem, tedy laser značí přesně jako když kreslíme perem, při přemístění na jinou polohu pero nadzvedneme a zde laser vypneme a zapneme jej až s „dotykem pera“ povrchu a zase značíme a to vektorově, tedy plynule ve dvou osách díky vychylovacím zrcátkům pro každou osu. Za vychylovací soustavou zrcátek je optika, která soustředí laserový paprsek do ohniska. Volbou typu optiky měním velikost značeného povrchu a také i vlastnosti značení (tloušťka čáry a krok, neboli vzdálenost mezi další čarou něco jako rozlišení).

Princip je znám jako Steered Beam Lasers. Výhodou je velmi kvalitní značení do velikosti  $400 \times 400 mm$ . Protože je zaostřen paprsek přes optiku a v jejím ohnisku dosahuje maximální intenzity, tak není nutné použít laser o velmi velkém výkonu. Proto systému stačí relativně levná laserová trubice s výkonem 10 až 100W a vzduchem chlazený systém.



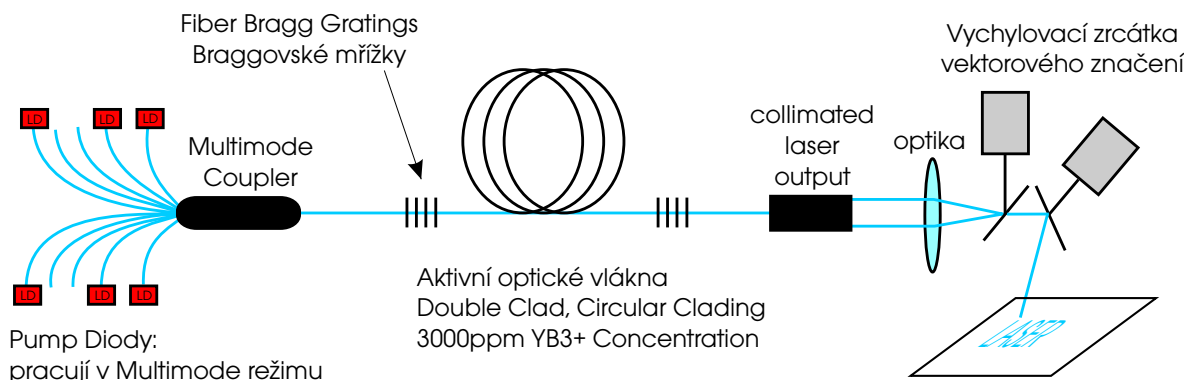




## Princip Fibre Glass laseru



Historie Fibre Glass laseru (laser s optickými vlákny) sahá k samému počátku vývoje laseru v roce 1963 a k osobě Elias Snitzer, kdy poprvé popsal technologii cladding pumped laserů. Budící světelný paprsek byl namířen do optického vlákna a právě tu efektivní metodu k vytvoření laseru s použitím cladding funkce (skládání paprsků do jednoho vlákna) objevil ve společnosti IRE Polus v Moskvě Valentin Gapontsev a Igor Samartsev. Fibre laser vyžadoval projití ještě dvěma dekadami vývoje dříve, než je představen komerčně veřejnosti v roce 1980. V roce 1990 byl velmi velký skok z miliwatového výkonu do wattové třídy laserů (4W erbium-doped fiber laser) a pak v roce 1996 v průmyslové kvalitě použitý 10 wattová třída laserů, představená IPG Photonics a později pak i firmami jako Polaroid, Spectra Diode Labs (nyní JDS Uniphase) a Spectra Physics. Přejít do 100W třídy laserů následoval v roce 2000 společností IPG. Nyní se výkony pohybují v desítek kilo watech a fibre glass lasery nahrazují klasické YAG lasery, také pro svou kvalitu laserového paprsku.



Princip spočívá v single-mode diode pumping (velkoplošné MM-multi mode čerpací diody), které emitují výkon (malým optickým vláknem) na stranu optického multi mode vlákna (složeného vlákna s větším průměrem) a vytváří budící světlo, které je absorbováno v ytterbium atomy v single mode optického vlákna - tzv. aktivní optické vlákno. Více diod dokáže pumpovat v optickém vlákně vysokou energii s perfektní kvalitou paprsku. Je zde ještě jeden velmi důležitý princip pro získání laserového paprsku a tou je vysoce výkonný optický zesilovač. Optický zesilovač konvertuje malý světelný signál do výkonného paprsku, často tisíckrát silnější, ale identický jako originál. Zvětšení výkonu se dosáhne použitím také více laserových diod. Je zajímavé, že teplo generované v optickém vlákně je odváděno velkou plochou a není potřeba aktivní chlazení. Protože vlákno může jen podporovat a podpořit přenos laseru, kvalita paprsku není závislá na pracovním výkonu laseru.

K emisí laseru slouží podnět z laserových čerpacích diod a aktivní optické vlákno. Většina známých fibre glass laserů pracuje v 1550 nm erbium-doped fiber zesilovačů. Místo dvou rovnoběžných zrcadel jsou zde použity Braggovské mřížky. Jedná se o struktury vytvořené přímo na jádře optického vlákna zapsáním UV zářením periodickou změnu indexu lomu. Takovéto změny indexu lomu vytvářejí v optickém vlákně "zrcátka", která odrážejí pouze danou vlnovou délku optického záření. Jsou zde vynechány mechanické prvky - zrcátka, které měly ztráty přeměnou energie na teplo, byly náchylné na mechanické poškození, citlivé na teplotu, přesné umístění atd., proto je fibre glass laser zcela vhodný pro průmyslové použití.

Díky jednoduchosti je zde zabezpečen vysoce spolehlivý a poškození odolný laserový systém. Provozní doba života je s použitím velkoplošných diod více než 50.000 hod. Účinnost vláknových laserů se pohybuje okolo 25% v převodu elektrické energie na laser a okolo 50% účinnosti pro Optika-Optika. Nemá tak velké ztráty a proto je možné jej chladiť pouze vzduchem. Také z pohledu kvality laserového paprsku a jeho koherentnosti se dosahuje velmi dobrých výsledků, které umožňují zaostření do velmi malého bodu. Ve všeobecnosti laser s optickými vlákny má nejnižší provozní náklady a nejvyšší kvalitu laserového paprsku.



## Thermotransfer nebo Fibre Glass laser na folii



zdroj článku internetové stránky IPG Photonic a Solaris

V minulosti foliový materiál byl jednoznačně značen termotransferovou technologií, kdy páska nesla inkoust a informace byla tiskovou hlavou tepelně přetisknuta obalovou folií. Problémem jsou vysoké náklady na jednotlivý tisk a spotřební materiál, kterým jsou součástí lasera termotransferové hlavy. Pásky nemusí přilnavat na každý typ folie a může dojít k otěru nápisu. Drahá tisková hlava má určitou životnost danou hlavně prostředím instalace a je jí nutné časem vyměnit.

Fibre glass laser řeší nákladnost potisku, kdy jediným vstupním nákladem je počáteční investice a není potřeba žádný spotřební materiál. Životnost fibre glass laseru je okolo 150.000 provozních hodin, což mnohdy převyšuje životnost okolních zařízení.

Laser se vyznačuje velmi ostrým značením s velmi vysokou rychlostí značení. Je možné značit jak ve statickém režimu, tak i v dynamickém za pohybu folie. Malá zástavbová výška laserové hlavy dovoluje instalaci do většiny balících linek. Ovládání s dotykovým displejem řeší jednoduchost pro obsluhu a pro nastavení parametrů.

Použitím fibre glass laseru nedojde k propálení folie, ale k jejímu kontrastnímu značení, kdy je odpálena barva z povrchu a zůstane pouze podkladový materiál, který tak vytvoří kontrastní nápis.



obalový materiál



Obalová folie

Fibre glass laser je více příbuzný k YAG laserům, než k CO2 laserům. Podobně jako YAG lasery, dokáže provádět kontrastní značení do plastových materiálů. Fibre glass laser má jako budící člen laserové diody, které vytváří výkon laseru. Světelný paprsek je veden do optického vlákna, kde je zesílen a veden přes optiku do skenovací vektorové hlavy. Pomocí software jsou vychylovány jednotlivá zrcátka optiky ve skenovací hlavě, ve dvou osách, X a Y. Tímto způsobem je vytvářen vektorový obrazec, který je velmi ostrý, pravidelný a nemá žádné vytečkování nebo přerušení, proto značení je velmi kvalitní.

Porovnáme-li cenově různé typy laserů, pak cenově je nejdražší YAG laser, poté následuje Fibre glass laser a poté je nejlevnějším laserem používaným v průmyslu na značení CO2 laser. Porovnáme-li lasery co do životnosti, pak fibre glass laser má největší životnost, svými přibližně 150.000 provozními hodinami. Porovnáme-li variabilitu použitelnosti co do druhu a typu materiálu ke značení, tak to jednoznačně vede Fibre glass laser.

Je zcela jasné, že budoucnost je ve Fibre glass laserech a již nyní jsou klasické pevnolátkové YAG lasery nahrazovány právě tímto novým typem laserů. Světově je již nyní produkce fibre glass laserů větší než pevnolátkových YAG laserů. Navíc s fibre glass laserem lze produkovat desítky kilowatt výkonu laseru v podstatě z velmi malého laserového zařízení a značit od kovu plastu, skla, PET materiálu, v podstatě do čehokoliv.



Obalová folie





## Kontrast značení podporují pigmenty



zdroj článku internetové stránky Merck a internet

Použití pigmentů zabezpečí kontrastní značení a v některých případech způsobuje také zvýšení rychlosti značení. Je několik způsobů jak docílit laserem viditelného značení.

1. způsobem jak označit materiál laserem je odstranit inkoustovou vrstvu a docílit tak kontrastu, tím že vystoupí podkladová vrstva pro inkoust (barvu). Tohoto principu se často používá ve značení v pivovarnictví. Jde o permanentní značení na povrch etikety. Stejně tak se používá na lakovaný papír.

2. Pokud značíme na kovy, tak vždy jde o gravírací, druhý způsob značení materiálů laserem. Stejný princip může nastat i u plastů, kdy gravírují do materiálu. Značení kovů s jedinou výjimkou oproti gravíraci je odstranění barvy z povrchu kovu a jeho značení popsaném výše, což je třeba značení na eloxovaný hliníkový materiál, nebo lakovaný povrch, odstraněním barvy.

3. značení přímo na plasty, kdy plast mění barvu povrchu. Záleží na typu plastu a použití vlnové délky laseru. Nejjednodušeji je možné značení na PVC, které mění barvu povrchu, ale co s ostatními plasty, jako je například polyolefins. Tento plast není možné značit laserem s odpovídajícím výsledkem bez použití speciálních pigmentů.

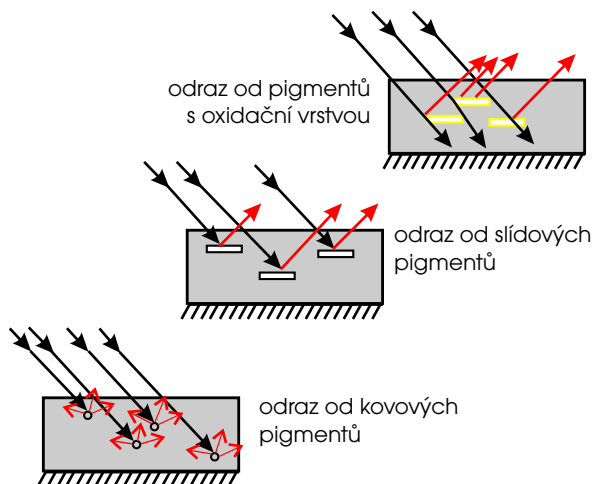
Jsou dostupné pigmenty v široké škále odstínů pro nejrůznější aplikace. Jednotlivé typy pigmentů se odlišují barvou, speciálními efekty a velikostí částic, případně povrchovou úpravou, usnadňující zpracování pigmentů podle specifického účelu použití. Tyto pigmenty jsou tvořeny plochými listkovými částicemi slídy nepravidelného tvaru, které jsou pokryty oxidem titaničitým nebo železitým (samostatně nebo kombinací obou oxidů).



Tloušťka každé vrstvy je pečlivě volena a na ní závisí konečný barevný odstín pigmentu. Barva po působení laseru se mění na černou nebo například bílou a je nenávratnou změnou plastu. Kontrast se dosáhne za nízké intenzity laserového paprsku. Výsledná barva slídových pigmentů závisí na tom, jak se světelné paprsky na jednotlivých rozhraních vzduch/oxid a oxid/slída odrážejí a zesilují, čili zda jsou ve fázi paprsky určité vlnové délky. Pokud se na slídové částice pigmentu nanese přesně definovaná vrstvička  $TiO_2$ , lze takto nastavit barvu světla, které je interferencí paprsků zesilováno. Těchto poznatků je využíváno při zpracování pigmentů a designu konečných výrobků.

Světelný paprsek, který dopadá na destičku pigmentu má několik možných cest pro odraz. Část světla, které prochází prostředím s nízkým indexem lomu (vzduch nebo jiné médium), dopadne na povrch oxidové vrstvy pigmentu a odrazí se. Část zbývajícího světla pronikne do této vrstvy a vlivem rozdílu vysokého indexu lomu této vrstvy a nízkého indexu lomu vzduchu (nebo jiného média, které částici obklopuje) se paprsek lomí. Prostupující část světelného paprsku se pak znovu odráží na rozhraní s rozdílnými indexy lomu  $TiO_2$ /slída.

Část světla prochází až do slídy a podléhá, podobně jako na svrchní vrstvě, odrazu a lomu na spodní straně destičky. Velmi malá část světla prochází skrz destičku pigmentu a dopadá případně na další částici pigmentu, kde obdobně dochází k již shora popsaným jevům. Lidské oko zachytí takto odražené světlo z několika paralelně umístěných částic a vnímá je jako třpyt a perleťový lesk. Pro lepší názornost je tento princip zobrazen v následujícím schematickém obrázku. Odraz, lom, transmise a interference světelných paprsků na částicích pigmentů - kovů





## 9 mikronů je lepší jak 10 mikronů

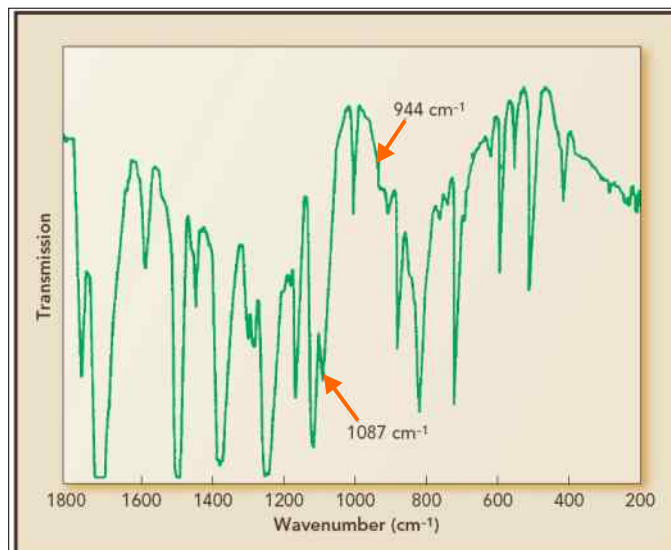


zdroj článku internetové stránky Coherent a Solaris

Laserový systém standardně používá vlnovou délku okolo 10,6 mikronů. Tato vlnová délka patří mezi střední infračervené pásmo a je používána na značení většiny materiálů. Tato vlnová délka je použita také na řezání, vrtání a značení materiálů nejen i v elektronice a ve zdravotním průmyslu.

Pro značení je důležité mít dobrou absorpci vlnové délky a pro materiály je lepší mít vlnovou délku kratší, řekněme okolo 9,2 až 9,6 mikronů. Na grafu je vidět, že Polyamidový materiál má absorpci v této vlnovém spektru nejlepší. Pravdaže každý materiál absorbuje vlnovou délku laseru jinak a materiál mění fyzické a chemické vlastnosti.

Jedním z použití je na značení desek PCB, kdy polyamidový lak a syntetický lak je odpálen, ale měděná vrstva je nepoškozena, protože vlnová frekvence ve středním pásmu infračerveného spektra je odrážena z povrchu mědi. Stejně tak je velmi často používaný tento typ laseru na značení Silikonových trubiček a mikrotrubiček ve zdravotnictví, také PET lahvi.



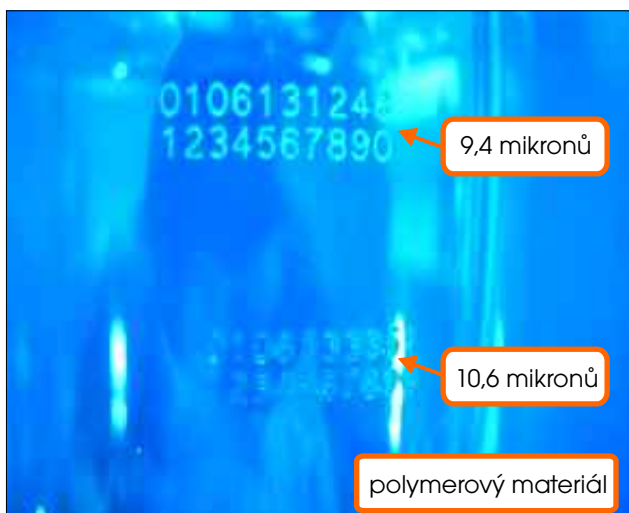
Absorbce infračerveného laserového spektra v polyamidu tloušťky 5,3um

Pro příklad absorpce 10,6 mikronového laseru je pro polyamid asi 70%, ale pro vlnovou délku 9,2 mikronů to je jen 25%. Zase třeba Silikon má přenos 91% na 10,6 mikronové vlnové délce a jen pouze 17% na vlnové délce 9,4 mikronů. Je zde tedy vidět, že na vlnových délkách okolo 9,2 a 9,4 mikronů je pro polyamid menší značící účinnost.



výraznější systém 9,4 mikronů

Přední světový výrobce laserových trubic, společnost Coherent představil jako první na světě komerčně použitelný laserový systém s vlnovou frekvencí 9,25 um pro průmyslové použití Q-switched CO2 laser. Byl speciálně určený pro použití pro materiály, které nebylo možné značit nebo řezat s CO2 laserem s vlnovou délkou 10 mikronů. Na nastavení laseru je závislé působení na materiál a používá se délka pulsu okolo 50us a frekvence 2 kHz, rychlost posuvu paprsku je 20 mm/sec. Samozřejmě jde o orientační údaje pro nastavení laseru a na každý materiál je nastavení jiné.



9,4 mikronů

10,6 mikronů

polymerový materiál

Ve všeobecnosti je laser na vlnové délce 9 mikronů vhodný na značení PET materiálů a tedy pro lahvárenství se zde otvírá možnost viditelnějšího značení než s laserem na vlnové délce 10 mikronů. Díky lepšímu působení na materiály - lepší absorpce infračerveného záření - je zde předpoklad na rychlejší značení.

Společnost Solaris Laser SA nabízí nově laserový systém na vlnové délce 9,4 mikronů. Příkladem použití laserového systému Solaris je na značení PET lahvi, kdy je možné mít vyšší rychlost produkce a také i viditelnější značení, které mění fyzikálně a chemicky strukturu PET materiálu. Otvírají se tak nové možnosti použití laseru v obalovém, lahvárenském, zdravotním, elektronickém průmyslu.





## S pigmenty na CO2 laser



Společnost Gerolsteiner kontaktovala společnost Bluhm, aby našlo řešení ve značení stáčené vody a to s CO2 laserem. Původně společnost Gerolsteiner používala maskový laser, který nemohl rychle měnit údaje k tisku a kvalita značení nebyla odpovídající. Navíc životnost masky je velmi krátká a je potřeba velmi často obměňovat za novou.

Prvním krokem v řešení problému bylo nanesení speciálního citlivého laku, který vytváří kontrast po působení laserem. Zde byly dva dodavatelé pigmentového laku s celkem se třemi typy laků.

Plnicí linka Krones, typ CONTIROLL, umístěná v provozu Gerolsteiner vyžaduje dynamické značení za pohybu a to při lineární rychlosti 1.85 m/sec při 28.000 lahví za hodinu. Proměnná rychlost linky vyžaduje použití encoderu. Značení se provádí ve dvou řádcích. První řádek je výšky 3mm s textem 09.02.2007, vyjadřující datum spotřeby. Druhý řádek je výšky 2,8 mm textu a obsahuje časový údaj a datum výroby, 10:59 09.05.06.

Speciálním požadavkem společnosti Gerolsteiner je značení na plastickou folii, etiketu na PET lahve s CO2 laserem. Dalším požadavkem bylo vyvinutí držáku laseru, tak aby bylo možné za pohybu seřizovat polohu laserového paprsku. Poloha nápisu byla řešena softwarově, kdy za provozu linky a za tisku lze plynule měnit polohu nápisu ve značícím poli laseru 100 x 100mm. Pro různé průměry lahví je nastavení mechanicky na správnou zaostřovací vzdálenost laseru.



Gerolsteiner je částí skupiny Bitburger nápojů. Skupina se vyvinula z Bitburger pivovaru, který je jedním z hlavních pivovarů v Německu. Až do roku 1999 Bitburger Holding GmbH je řízenou a kontrolovanou skupinou a zaujímá strategické postavení na trhu. Základní myšlenkou společnosti je důsledná kvalita, plynulý a nejvyšší kvalita piva. V minerálních vodách dosáhnout důležitého postavení jako kvalitní dodavatel exklusivní vody.



Důležitou a silnou značkou vedle Bitburger je Köstritzer se svým černým pivem, které je jedničkou a známá jako legenda ležáků. Dalšími důležitými značkami jsou Wernesgrüner z Vogtland a minerální voda Gerolsteiner. Od roku 2004, patří další značky do skupiny Bitburger, jako je KönigPilsener a Licher.

Použitím Solaris Laseru typu HD, se zapouzdřením s IP66, byla vyřešena odolnost na tlakovou vodu, kterou se linka velmi často umývá. Velkou výhodou v instalaci a údržbě je jen jeden spojovací kabel mezi značícím a řídicím jednotkou. Dále ochrana optiky je řešena přesazeným speciálním sklem, které při poškození například rozbitou skleněnou lahví vymrštěnou z karuselu, je možné jednoduše a levně vyměnit. Obsluha bez starostí může zálohovat zprávy, což je prováděno na paměťové kartě.

Solaris laser vyřešil značení maximální kvalitou v Gerolsteiner .







## Vektorový laserový systém

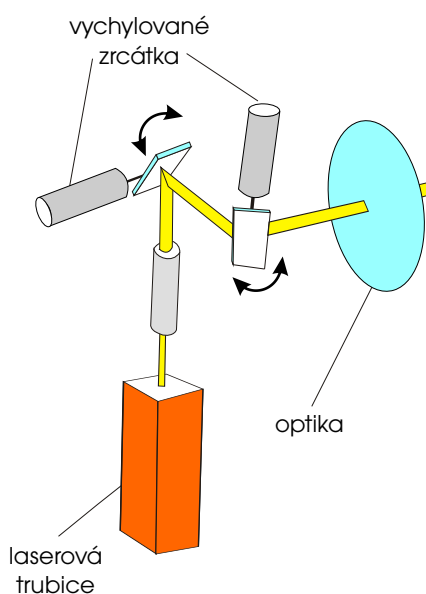


V produkční hale je instalováno na 5 laserových systémů e-Solar Mark. Všechny instalace jsou přímo na etiketovacím stroji. Tisková výška písma je nastavena na 2mm a tiskne se za pohybu datum a LOT číslo. Zajímavostí je, že celý tisk je vertikálně otočený a ve dvou řádcích, tím jsou nároky na laserový systém mnohem vyšší z důvodu vyšší rychlosti značení.

Další laserové systémy jsou instalovány na dopravníku, který se pohybuje rychlostí 1,8 m/sec. Použitý laserový systém je 30W e-SolarMark. Značení je na papírovou etiketu, kdy se odpaluje barva z povrchu etikety.



skutečná laserová jednotka s řídicí jednotkou s dotykovým displejem



Společnost Calvé je členem skupiny Unilever Group a sídlí v Holandsku. Společnost Unilever vznikla fúzí podniků Margarine Unie z Holandska a Lever Brothers z Anglie. Tyto dvě společnosti si až do roku 1929 konkurovaly, kdy založily společnost Unilever spojením nejen ze svých názvů. Je velmi zajímavé, že už v roce 1848 založil Jiří Schicht nedaleko Ústí nad Labem podnik na výrobu mýdel a svíček a jeden z jeho vnuků, se stal v roce 1930 spoluzakladatelem a prvním celosvětovým prezidentem společnosti Unilever.

William Heskett Lever, později Lord Leverhulme založil společnost Lever Brothers v roce 1885 a vybudoval továrny na výrobu mýdla po celé Evropě, Severní Americe a Austrálii a na Dálném Východě. Zabýval se také zpracováním olejů a po roce 1917 se jeho zájem obrací k obchodu s potravinami, rybami, konzervárenstvím a dalšími produkty. Jeho konkurenční firmou byla společnost Jurgens a Van den Bergh na výrobu margarínů, která prodělala fúzi na společnost Margarine Unie NV v Holandsku a Velké Británii. Následoval už zmiňovaná fúze na Unilever. Pak už následoval rozmach společnosti a také vstup na český trh v roce 1991. Zajímavostí je, že výrobky z české části společnosti Unilever jsou z jedné třetiny vyváženy do západní Evropy díky tzv. Europlantu bez jakéhokoliv omezení.



laser e-SolarMark





## Dr. Zenzen a laser Solaris



S instalací nové plnicí linky na stáčení vína do "krabicového" balení vyvstává problém se značením jednotlivých krabic. Tisk se skládá ze tří řádků a rychlost pohybu jednotlivých krabic je proměnná.

První testy s ink jet technologií ukázali, že dochází k výpadku ink jet tiskáren vlivem nepříznivého prostředí a na maximální produkční rychlost nestíhají s tiskem 3 řádků. Z důvodu eliminování prostoje a výpadků produkce byl navrhnout laserový systém

Tisk se skládá z jednoho řádku textu velikosti 6mm udávajícího obsah alkoholu (13,5%). Za údajem o obsahu alkoholu jsou 3 řádky textu. První řádek obsahuje LOT number, výšky 2mm (L:50420). Druhý řádek obsahuje datum a čas 1,5mm výšky textu (jjjYYhhmm). Třetí řádek je počítadlo skládající se ze 7 čísel, velikosti 1,5mm

Produkce je 1.700 ks/hodinu. Produkční rychlost 28 m/mm (proměnná). Prostedí stáčírny je velmi vlhké, čištění se provádí tlakovou vodou. Jediné zařízení, které dokáže vydržet tak tvrdý provoz je e-Solaris laser 30W HD s krytím IP65. Argumenty hovořící pro Solaris bylo hlavně software a jeho jednoduše ovladatelnost, servisní zásah po celém světě díky kvalitám distributorů.



Producent vína Einig Zenzen byl založen už v roce 1636, jako rodinný podnik v oblasti údolí řeky Mosel, někde mezi Hunsrück a Eifel kopci. Nyní již 13. rodinná generace produkuje nejkvalitnější vína Německa. V roce 1939 se zakládá oficiální registrace značky ve vesnici Valwig. V roce 1948 vlastník společnosti Dr. Heinz Zenzen začíná rozvíjet rodinný vinařský podnik a následuje export vína do 30 zemí světa. V roce 1970 následuje asi největší expanze firmy a investice do sklepů a techniky. Instalace nových plnicích zařízení ve vesnici Valwig.

Mění se poměry ve světové produkci vína a příchod vín z nových zemí jako je Austrálie, nutí rodinný podnik Zenzen otevřít oči a začít s dovozem vína z těchto zemí. Samozřejmě následuje import také ze slunné Chile.

V roce 1980 Dr. Peter Zenzen, nejstarší syn, následuje kroky svého otce a rozvíjí rodinný business. Díky jeho jazykovým možnostem zasahují aktivity dravě na světový trh.

Nyní společnost balí víno do pokročilého balení tzv. Bag in Box, která díky požadavkům trhu začínají nahrazovat láhve. Dr. Zenzen optimisticky rozvíjí rodinnou tradici a z důvodu světových aktivit je potřeba rozšířit zázemí a kancelářské prostory, které jsou nyní nedostatečné. Rodinná firma nepřestává pěstovat a produkovat vlastní vína na 12 akrech vinic. Zde pěstuje královnu bílého vína - Ryzlink a 10% částí produkce je Müller Thurgau.







## Pálíme do Singaporského tabáku

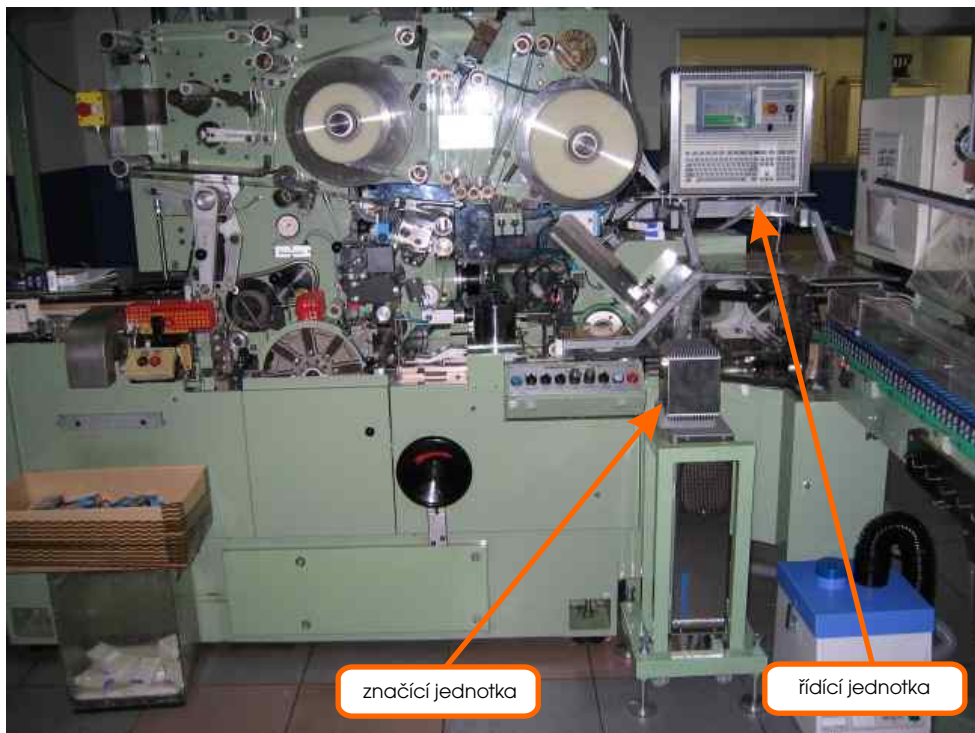


Instalace Solar Jet ver. 3.0 výkon 30W byla provedena do balící linky cigaretových krabiček. Značící jednotka je umístěna na konci balícího procesu před zabalením do celofánové folie.

Značí se v jednom řádku datum výroby. Značení je za pohybu při produkční rychlosti 1,6 m/sec. Výška značení je 2 mm. Ač je to neuvěřitelné při pohledu na balící linku, je možné produkovat a značit až 380 balení za minutu, což je více jak 6 krabiček za sekundu.

Značení laserem je velmi čisté, nemá spotřební materiál jako je inkoust nebo ředidlo, nevyžaduje údržbu a je velmi spolehlivé i při značení velmi vysokými rychlostmi.

Použití laseru na značení lakovaných krabiček spočívá v odpálení barevné vrstvy laku z krabičky a tím vytvoření kontrastního značení. Podkladový bílý papír bude odhalen odkrytím barvy a vzniká tak požadovaný nápis. Správným nastavením laseru v žádném případě nedojde k propálení krabičky a znehodnocení obalu. Jde tedy o velmi elegantní a ostrý potisk, který nepoškozuje návrh obalu krabičky a opticky nevznášá nepříjemný, rušivý nápis. Jak je vidět na vyobrazení, značení je kompaktně součástí obalu.



Nehledě na škodlivost kouření pro organismus, je stále tabákový průmysl velmi velkým odvětvím s velkým trhem a téměř neomezenou potencionální klientelou sčítající na miliony spotřebitelů - kuřáků.

British American Tobacco je světově druhá největší společnost produkující tabákové produkty. Celková produkce skýtá na 300 druhů tabákových výrobků. Nadnárodní skupina British American Tobacco, známá také pod zkratkou BATA, vlastní 81 cigaretových podniků v 64 zemích a produkuje 853 miliard cigaret.

Společnost BATA produkuje také tabák pro fajfky a balené doutníky, což už jsou požitkářské speciality. Po celém světě je zaměstnáváno na 90.000 lidí, což činí ze společnosti BATA opravdu jednoho z největších zaměstnavatelů stejně tak je hlavním výrobcem tabáku na všech kontinentech. Přestože kouření ez dravíš kodlivé, d obvolněs et éton eřestio ddává mnoho obyvatel této planety. Není vůbec pochyb, že vlády jednotlivých zemí vydělávají na tabákovém průmyslu 12krát více než jednotliví akcionáři. A celkově tabákový průmysl vytváří na 100 milionů zaměstnání.



Solaris varuje  
Značení prospívá obalu



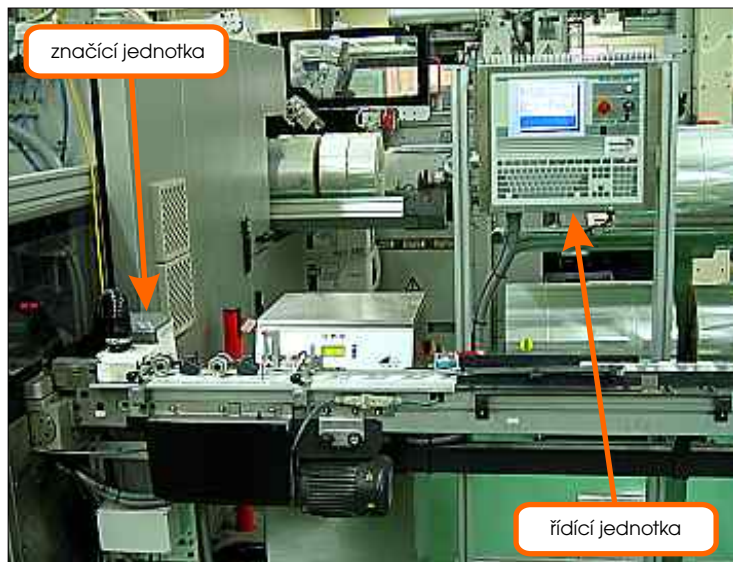
## Pálíme do tabáku



Instalace Solar Jet ver. 3.0 výkon 30W byla provedena v Austrálii, distributor společnosti OLARIS, kde byla vyvinuta a základna British American Tobacco. Úspěšně je instalováno více než 10 značících jednotek SOLARIS CO2 Laser a dále jeden SOLARIS YAG laser.

Po plném pochopení požadavků zákazníka bylo uzavřeno obchodní jednání, na kterém mělo významnou úlohu stálé vyvíjení systémů SOLARIS. Výsledkem bylo, že během projektu a zkouškách, byla vyvinuta a vyrobena nová značící hlava, která má zdokonalenou hlavně kvalitu značení a přesnosti vychylování paprsku při vysokých rychlostech. Rychlost produkční linky je 500 krabiček za minutu, což je pohyb krabičky 1,78 m/sec (107 m/min). Výška písma je dostatečných 1,7mm. Rychlost tisku a posuvu jednotlivých krabiček je proměnná, protože balení je do kartonu po 8 kusech. Ve velkém konkurenčním boji byl SOLARIS laserový systém vybrán jako nejlepší systém pro British American Tobacco. Instalace je provedena s unifikovaným stojanem pro možnost záměny jednotlivých jednotek na hale.

Informace na obalu se skládají z datumu spotřeby a dalších údajů identifikující linku a produkci. Tisk je ve dvou řádcích. První řádek obsahuje 14 znaků a druhý 10 znaků. Velmi dobrá čitelnost činí výhodu pro spotřebitele, ale také pro kontrolní úřady. Na značení není potřeba inkoustů a tedy jde o velmi čisté značení bez dalších nákladů a na rozdíl od cigaret bez jakýchkoliv ohrožení na zdraví nebo čistoty přírody.



Nehledě na škodlivost kouření pro organismus, je stále tabákový průmysl velmi velkým odvětvím s velkým trhem a téměř neomezenou potenciální klientelou sčítající na miliony spotřebitelů - kuřáků.

British American Tobacco je světově druhá největší společnost produkující tabákové produkty. Celková produkce skýtá na 300 druhů tabákových výrobků. Nadnárodní skupina British American Tobacco, známá také pod zkratkou BATA, vlastní 81 cigaretových podniků v 64 zemích a produkuje 853 miliard cigaret.

Společnost BATA produkuje také tabák pro fajfky a balené doutníky, což už jsou požitkářské speciality. Po celém světě je zaměstnáváno na 90.000 lidí, což činí ze společnosti BATA opravdu jednoho z největších zaměstnavatelů stejně tak je hlavním výrobcem tabáku na všech kontinentech.

Přestože kouření je zdraví škodlivé, dobrovolně se této neřesti oddává mnoho obyvatel této planety. Není vůbec pochyb, že vlády jednotlivých zemí vydělávají na tabákovém průmyslu 12krát více než jednotliví akcionáři. A celkově tabákový průmysl vytváří na 100 milionů zaměstnání.



### Solaris varuje Značení prospívá obalu





## Chromové kohoutky značí SOLARIS



Celý projekt od společnosti Solaris byl realizován jako samostatné pracoviště pro značení YAG laserovým systémem, jednotlivých dílů pákových vodovodních baterií a příslušenství pro koupelnové systémy. Značení je prováděné na lesklé pochromované hotové plastové díly.

Automatické pracoviště se sestává z vlastního YAG laserového systému e-SolarMark YAG 8W, což je diodový laserový systém s vektorovou vychylovací hlavou, vyznačující se velmi vysokou rychlostí značení a tedy produkce a velmi podstatnou přesností značení. Laserový paprsek je vychylován na značící plochu 100x100 mm s tloušťkou značícího paprsku 0,01mm pro velmi tenké prokreslení grafiky, loga nebo textu.

Z důvodu velké škály variability produktů a pro jednoduchost v nastavení byl celý systém koncipován jako plně samostatně nastavitelný automat přes PC. Obsluha pouhou volbou typu výrobku na monitoru PC připraví celé pracoviště na značení, to znamená, že se automaticky nastaví důležitá výška laserového systému od značeného povrchu a volba značících parametrů, jako je výkon laseru, rychlost značení a další. Obsluha nyní pouze vkládá výrobky do připraveného držáku a spouští proces značení. Zvýšila se kvalita značení, rychlost produkce, snížila se zmetkovost.



označený kryt



značící pracoviště



značící pracoviště

Historie společnosti KFA - neboli akciové společnost KRAKOWSKA FABRYKA ARMATUR S.A. se datuje od roku 1922, kdy byla společnost zaregistrována. Od svého prvopočátku se věnovala výrobě armatur, fitinek z neželezných materiálů, odlitků. Už na první Všeobecné stavební výstavě v Lvivu získala zlatou medaili za jejich kovové výrobky a fitinky.

Výroba se rozšiřovala a zahrnovala také výrobu ručních pump, s bronzovým a mosazným akčním členem. Následovalo několik patentů například pro přímé chromování výrobků. V roce 1943 firma zaměstnává 389 zaměstnanců a produkuje 389 tun produktů.

Po roce 1945 se část výroby přemísťuje do Ostravy. Název KFA se poprvé objevuje po znárodnění v roce 1949. Výroba se zvyšuje na 5.000 tun a zahrnuje zinkování. Od 50. let se KFA zabývá slitinovou litinou, výrobou vodních kohoutků, kohoutků na plyn, kohoutků k ústřednímu topení. V roce 1998 byla zprivatizována celá továrna a dostává se na akciový trh.

Nyní Krakowska Fabryka Armatur zaměstnává 763 lidí a produkuje 1.215 tun fitinek a další produkty armatur a radiátory ústředního topení.





## Laserem na automobilová světla



Zadáním je značení odolávající automobilovým kapalinám jako je brzdová kapalina, teplý olej, voda do ostříkovačů, benzín a nafta. Permanentní značení po dobu minimálně 10 let s velmi vysokou kvalitou značení. Značení musí být variabilní a nesmí snižovat produkci.

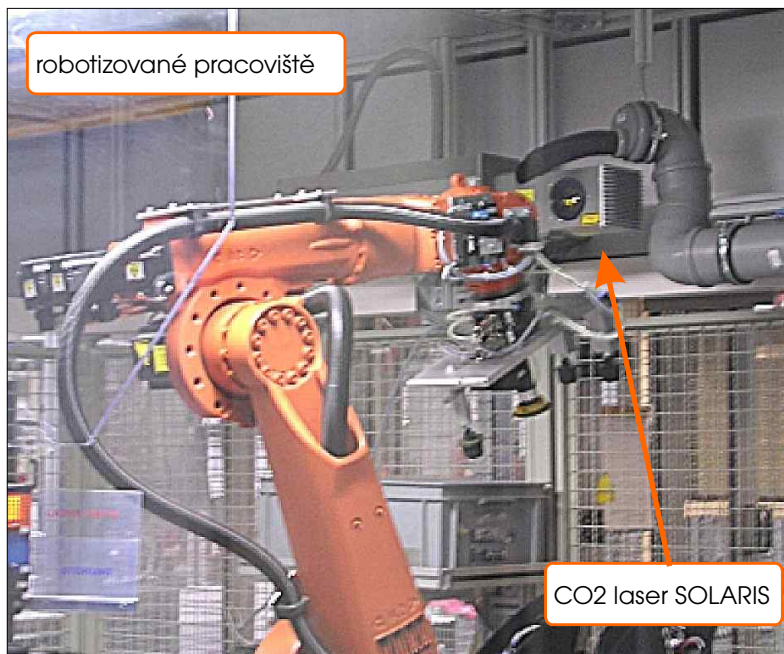
Těžké požadavky na značení vyřešilo velmi lehce použití CO2 laseru SOLARIS o výkonu 10W. Pracoviště bylo umístěné v akčním dosahu robota, který v jednom pracovním cyklu manipuluje s plastovým dílem předního světla. Přeprogramováním pohybu robota bylo dosaženo manipulace s dílem světla před laserovou hlavu, zastavení dílu a následné značení. Velkou přesností polohování je zabezpečeno vždy přesně stejné umístění nápisu. Velmi rychlá skenovací hlava laseru zabezpečí tvorbu požadovaného nápisu i s grafikou do 5 sekund.

Tvorba grafiky ke značení na plastový díl světla je prováděna na PC v software SOLMARK. Zde se vytváří rozložení nápisu v křivkách s možností importu grafiky, loga z jiných software, většinou podporujících křivkový formát, jako je Corel Draw! CAD software apod. Součástí software je i dynamická tvorba čárového kódu. V našem případě byl použit kód EAN 128 s proměnnými údaji, jako je čas a směna. Díky vysokému kontrastu je čitelnost kódu 100%.

Značení laserem vytvořilo náhradu papírové etikety v plném rozsahu a zabezpečilo stálost nápisu po dobu životnosti světla v automobilu.



skutečná laserová jednotka s řídicí jednotkou s dotykovým displejem



robotizované pracoviště

CO2 laser SOLARIS

Instalaci laserového systému včetně odsávací části zplodin provedla společnost Bluhm Systeme Německo. Společnost Automotive lighting byla založena v roce 1999 jako splynutí společností Magneti Marelli a Robert Bosch GmbH (jejich K2 light divize). Půjdeme-li ještě hlouběji do historie, pak Magneti Marelli má za sebou společnost Carello SPA, která už v roce 1912 představila první evropská přední světla pro automobily. Stejně tak v roce 1913 společnost Robert Bosch vytváří elektrický set pro osvětlení auta, jako je baterka + alternátor + světla.

Nyní společnost Automotive lighting rozvíjí své aktivity v osvětlení automobilů a jako první představuje světlo s proměnou křivkou osvětlení do automobilu BMW 3 Cabrio. Dále například dodává LED zadní světlo pro Peugeot 307 CC. Nyní společnost Magneti Marelli vlastní všechny akcie společnosti Automotive lighting odkoupením od společnosti Robert Bosch.



výsledné značení laserem



## Značení baterek laserem v Číně



Instalace systému je provedena ve společnosti WeiLiWang Electronic Ltd., CHINA, producenta baterek.

Laserový systém e-Solar Mark výkonu 30W byl instalován nad dopravníkový pás, kde se pohybují baterky. Dopravníkový pás je uzpůsoben na vkládání baterek a pohybuje se rychlostí 20m/min. Při této rychlosti je značeno asi 100 ks baterií za minutu.

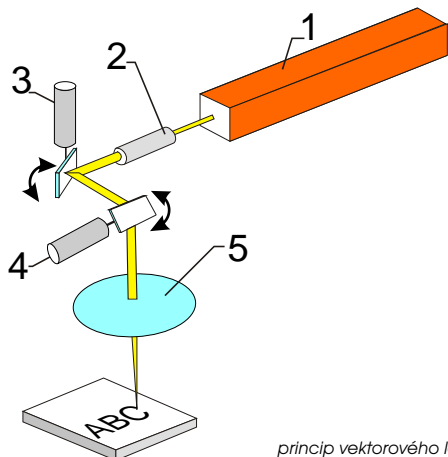
Tisková výška je přibližně 5 mm a tisk je ve dvou řádcích.

Zde je vyobrazen tisk na baterie.

2005. 10. 15  
ZH1020



skutečná laserová jednotka s řídicí jednotkou s dotykovým displejem



princip vektorového laserového systému

Vektorový laserový systém vyniká vysokou kvalitou značení. Písmata, exty, g rařikaj es pojitá, b ezť ečeks v elmip řesným značením. Velkou výhodou je značení proměnných údajů, které umožňují tisk časových údajů jako je datum, čas, směna, počítadlo apod.

Ovládání laserového systému je provedené velkým barevným a podsvíceným dotykovým displejem. Obsluha je tak jednoduše intuitivně vedena k volbě požadované změny údajů, popřípadě zadání dat k tisku.

Značení je možné provádět jak za pohybu, tak i ve statickém režimu, pouhou volbou na ovládacím displeji. Značení za pohybu vyžaduje instalaci inkrementálního snímače.





## Laserem na gumové těsnění



Instalace systému je provedena ve ve společnosti Coopers international. V tomto výrobním provozu je výroba zaměřená na gumové těsnění pro automobilový průmysl.

Zde vyobrazená instalace je na těsnění dveří aut. Gumový materiál vytlačený z extrúderu pokračuje ve výrobním procesu na navíjecí buben a je značen za pohybu. Použitá značící jednotka je laserový systém e-Solar Mark 30W, který zabezpečuje dostatečný výkon značení na odvin gumového těsnění i při rychlostech 1,2 m/sec. Značí se datum a speciální značky jako je logo, grafika vždy mezi značící datum. Výška značení je nastavena na 3 mm a může se libovolně nastavovat.



skutečná laserová jednotka s řídicí jednotkou s dotykovým displejem



Výrobní provoz společnost Coopers International je situován v Brazílii a je producentem těsnění pro automobilový průmysl, jako je těsnění dveří aut, těsnění kapoty a dalších druhů gumového materiálu používajícího se v automobilovém průmyslu.

Laserové zařízení je nebezpečné pro lidský organismus a může dojít k popálení kůže, popřípadě k poškození zraku. Z důvodu zabránění kontaktu laserového paprsku s lidským organismem a zabezpečení maximální bezpečnosti provozu je nutné chránit obsluhu krytem v místě značení. Navíc vhodnou konstrukční úpravou krytu lze vyřešit odsávání zplodin vznikajících při značení laserovým paprskem s vysokou energií do gumového materiálu těsnění.





## Skvělý laser pro královské skvělé pivo



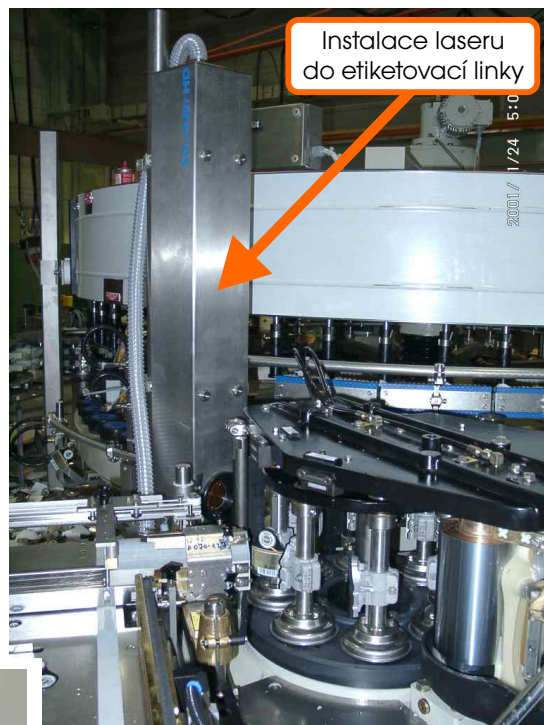
Laserový systém Solaris pod označením Solar JET HD je vektorový laserový systém, značící etikety pohybující se velmi velkou rychlostí.

Systém byl instalován na etiketovacím stroji Krones Topmatic. Produkce byla stanovena na 55.000 lahví za hodinu, což je 70% výkon laseru, který byl testován na rychlost produkce až 70.000 lahví za hodinu. Jinými slovy Solaris laser značí až 20 lahví za sekundu, s počtem 16 znaků v jednom řádku. Spolu se dvěma značícími jednotkami v pivovaru lze produkovat až 110.000 lahví za hodinu. Značící rychlost je 3m/sec, při výšce písma 2mm.

Systém je celý vodotěsný s IP65, takže jakákoliv nehoda na etiketovacím stroji, která též apříčinín ebezpečnép rasknutín aplněnél áhves p ivem, neublíží laserovému systému ani optice, která je chráněna bezpečnostním sklem.

Značení se provádí na černou etiketu, která je aplikovaná na zadní stranu pивní sklenice. Laserový paprsek odpálí svým působením barevný povrch černé barvy a ponechá podkladový bílý materiál nosného papíru. Tímto způsobem je dosaženo velkého kontrastu ke čtení údajů na etiketě a je zaručeno nesmazatelné, trvanlivé značení. Díky značení proměnných časových údajů je zaručena výsledovatelnost výroby, kdy podle datumu a času označeného na láhvi jednoduše nalezneme výrobní směňu.

Instalaci laserového systému bylo redukováno o 80% problémů se značením na etiketovací lince a byla zaručena výsledovatelnost výrobků.



Instalace laseru do etiketovací linky

instalace v etiketovací lince



20 ks/sec

V roce 1858 byl založen pivovar v městě Duisburg, ještě v době, kdy pivo nebylo v Německu velmi populární. Obchodní název společnosti Koenig Brewery byl používán od roku 1911. Nyní patří pod Paderborner Brewery.

Charakter piva lze popsat jako chuťný vyvážený ležák, silný, dobrý, bez pachuti, nepříliš hořký, jemný říz. Jde o dobrý přílad německého "plzeňského"

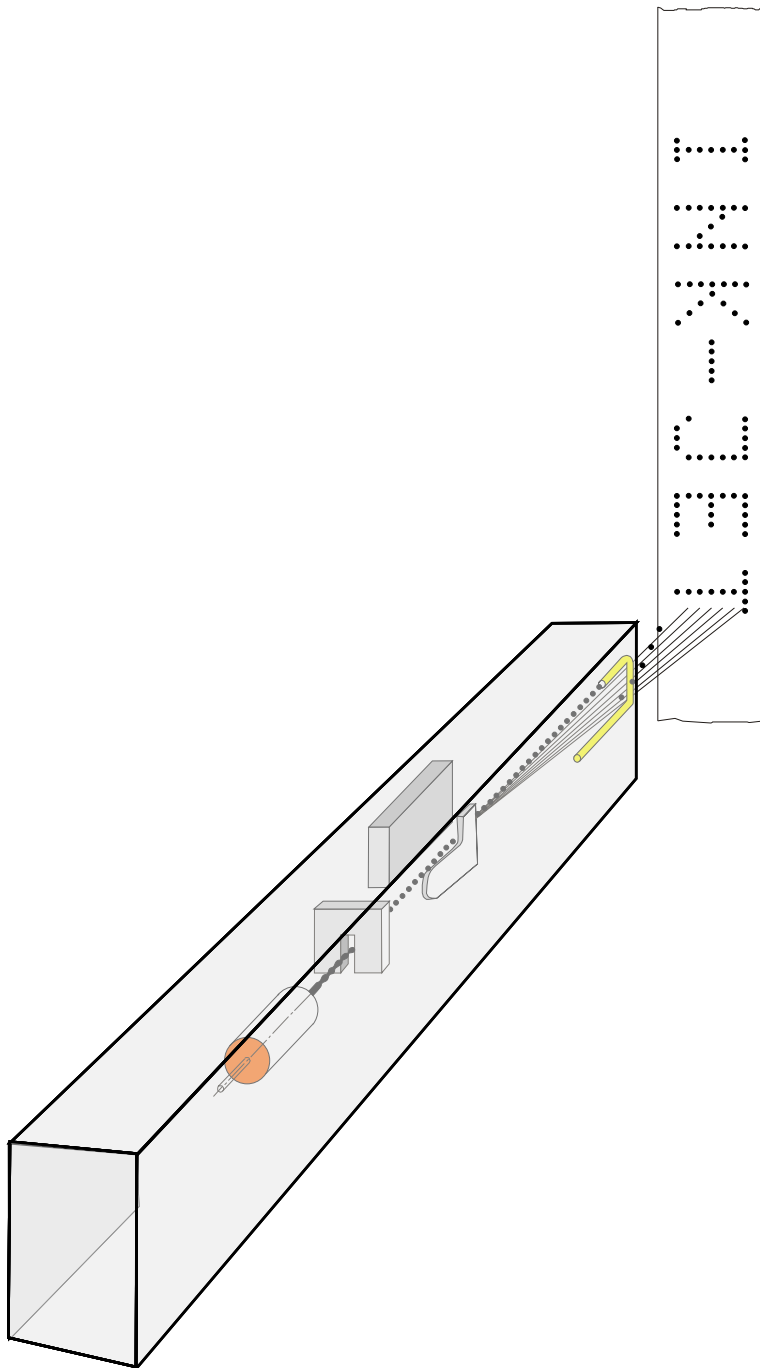
piva, které se vaří v Německu. Tento druh piva vytlačil z Evropy původní kvašené pivo, které zde bylo od Mezopotámie (4.000 let před n.l.).

Výroba kvalitního ležáku spočívá ve kvalitní vodě, většinou z hlubokých artézských studní, vybraného sladu a prvotřídního chmele. Výslednou chuť získává ležák také svým zráním a dokvašováním po dobu několik desítek dní - od toho také název ležák, kdy se nechával uležet v sudech.

Je až neuvěřitelné, že lidé se během tak krátké doby přeorientovali na jiný druh piva. Dnes už velmi výjimečná možnost ochutnat původní pivo Evropy, kvašené pivo je nahrazena velmi oblíbenými ležáky. Těžko říci zda jde o podporu pivovarů věnovat se nové technologii, nebo přísné normy, které utlačují možnost výroby některých výrobků, používání pasterizace, nebo vliv globalizace. Jisté je, že člověk má stejné chuťové buňky, ale nabídka zboží se mění a tím se vytváří specifická poptávka jen po tom co je nabídnuto.



# INK JET







## Historie společnosti Leibinger



### 1948

V tomto roce byla založena společnost Paul Leibinger v Mülheim/Do. Stetten

### 1951 - 1959

Stálé rozšiřování společnosti a postavení nové budovy ve městě Stetten

### 1954

Nespočet patentovaných aplikací zařízení Leibinger a spolupráce s Heidelberg na číselných zařízeních s plastickými koly a další světově ojedinělá produkce, například nejmenší číselné zařízení 2x4 Cicero

### 1960

Otevření nové společnosti v Tuttingen

### 1963 - 1966

Zemřel zakladatel společnosti Paul Leibinger a nastupuje jeho syn Günther Leibinger na pozici ředitele společnosti. Začíná nová produkce v Renquishausenu, rotačních značících zařízení, tzv. amerického stylu

### 1972 - 1974

Produkce zahájena v továrně ve městě Mahlstettenu. Založena pobočka v New Yorku, následuje pobočka v Chicagu a Los Angeles. Továrna v Renquishausenu se rozrůstá na 1.800m<sup>2</sup> a zahrnuje produkci speciálních částí pro číselné zařízení. V Tuttingenu se vedení ujímá Dr. Hermann Dold, na poli číselných zařízení.

### 1974 - 1975

Celková použitelná oblast všech 4 továren je 5.500m<sup>2</sup>, s více jak 350 zařízeními na obrábění a s více jak 300 zaměstnanci.

### 1975

Nákup prvních NC CNC výrobních zařízení a strojních obráběcích center

### 1978

V USA ve společnosti Leibinger-Roberts Inc. Přijímá vedení Messrs. Heller-Roberts



5 Cicero and 5" top or bottom running  
Raznice od firmy Leibinger



Ekologický program se solárními panely

### 1982

Vývoj integrovaného kamerového systému pro zabezpečení kontroly tisků

### 1986 - 1990

Rozšíření továrny v Stettenu o další produkční halu. Rozšíření produkční haly v Renquishausenu o dalších 2.400m<sup>2</sup>



Vstup do firmy Leibinger v Tuttingenu

### 1996

Start In-Jet produkce, představení prvního systému LEIBINGER JET 1

### 1999

Přesunutí společnosti do nové průmyslové oblasti na severu města Tuttingen, kde se soustředí většina průmyslových společností. Velkého pokroku ve výrobě a značné přesnosti dosahují díky novým 70 kusům CNC zařízením s 5 až 7 osami pohybu

### 2001

Představení světově prvního opravdu komfortně ovládaného ink jet zařízení JET2 s dotykovým displejem a s nespočet výhodami při chodu a obsluze. LKS 4 Kamerový vysoce rychlostní systém pro kontrolu produktů a kontrolu tisku. Společnost pokračuje v Zeleném programu a spouští svůj solární zdroj instalovaný na střeše nové budovy v Tuttingenu a obsahující 1.176 solar modulů, s plochou 1350m<sup>2</sup> a kapacitou do 135 kW celkové energie. Energie se využívá v továrně, respektive je dodávána do veřejné elektrické sítě, když se nepoužije například o víkend.

### 2002

Založeno zastoupení společnosti na poli servisní a prodejní činnosti ink jet zařízení v České a Slovenské Republice.

### 2003

Poprvé představen ink jet systém v České Republice na výstavě Embax Print Získání prestižního ocenění ZLATÝ EMBAX PRINT za ink jet zařízení LEIBINGER JET, které tak oficiálně, nezávislou komisí ohodnocené, získalo první místo mezi ink jet zařízeními a stalo se tak ink jet zařízením nejen roku 2003.

### 2005

Představení 10 nových inkoustů pro speciální aplikace, jako je potisk vajíček, inkousty thermochromické, měnící barvu a vysoce teplotně odolný inkoust až do teplot 1200°C po dobu více jak 24 hodin.



Budova firmy Leibinger v Tuttingenu



Gunter Leibinger

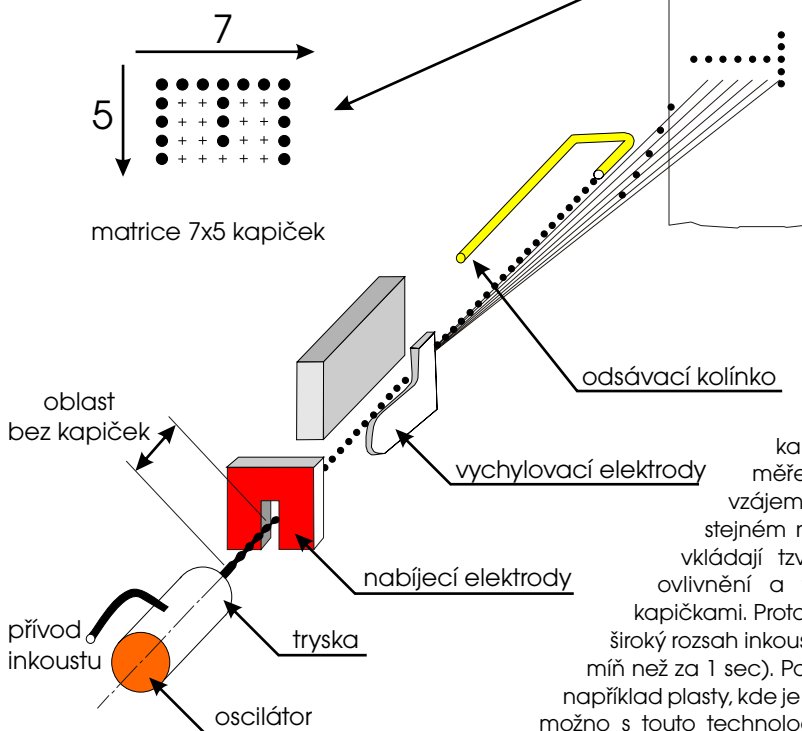


# Princip ink jet systému CIJ



CIJ metoda tisku je komerčně použita na začátku 70.let a je zřejmě nejvíce rozšířenou technologií použitou v dnešních zařízeních. Ačkoliv princip je značně jednoduchý, vývoj trval mnoho let. Přes dlouhé roky práce a důležitých změn hlavně v řídicí a kontrolní části tiskárny, mechanický díl hlavy zůstává konstrukčně téměř beze změn. Princip ukazuje jednoduchý obrázek.

Ze zásobníkové nádoby inkoustu je inkoust tlačěn pod tlakem do trysky kde se paprsek formuje a vystřikuje rychlostí okolo 20 m/s z trysky o průměru asi 50um. Vzadu na domku trysky je umístěn důležitý piezo elektrický měnič, který po přívodu napětí na něj, se vychyluje podle polaritě přiloženého napětí. Přivedeme-li střídavé napětí (je možnost jen pulzující napětí, ale většinou se používá sinusový signál okolo 30-200 V a s frekvencí od 50 kHz do 120 kHz, dle typu zařízení), dochází k cyklickému vychylování piezo krystalové membrány. Tento pohyb narušuje kontinuální paprsek a za předpokladu, že signál použitý na piezo měnič má rezonanční frekvenci s paprskem (záleží na vlastnostech inkoustu), bude docházet k přerušování kontinuity a dojde k roztrhání proudu paprsku na kapičky. Kapičky jsou rovnoměrně rozděleny a mají stejnou velikost. K oddělování kapiček také napomáhá nabíjecí napětí. V místě, kde se paprsek změní z kontinuálního proudu na tok kapiček, je nabíjecí elektroda, která vypadá jako štěrbinu pro inkoustový paprsek. Na ní se objevuje napětí o stejné frekvenci jak dochází k oddělování kapiček, ale jen o stejné frekvenci, nikoliv stejného napětí.



skutečná ink jet tiskárna Leibinger s ovládacím dotykovým displejem oceněná prestižní cenou ZLATÝ EMBAX

Nabíjecí elektrodou je možné nabíjet právě tu kapičku kterou potřebujeme při této metodě pro tisk. Nabíjecí napětí nemá konstantní hodnotu, ale mění se dle potřeby (řekněme nejčastěji od 0 do 255 V). Dále jsou v cestě paprsku dvě vychylovací desky, na kterých je konstantní velmi vysoké napětí (řekněme 2 až 8 kV, dle typu tiskárny), které vytváří mezi nimi silové pole. Když se nabitá kapička dostane do tohoto pole je vychýlena k jedné vychylovací desce. Logicky úhel vychýlení je úměrný náboji na kapičce, čím víc je kapička nabitá (vyšší napětí bylo na nabíjecí elektrodě), tím více se kapička vychýlí. Princip je obdobný jako u televize, s tím, že zde se nemění napětí na vychylovacích deskách (je konstantní). Dále vychýlená kapička letí vzduchem a naráží na potiskovaný substrát, který se plynule posouvá, tím zabezpečí posuv v druhé ose a vytváří se tak obraz ze soustavy kapiček, který my vidíme třeba jako písmo. Letem kapiček vzduchem na vzdálenost typicky okolo 10 mm je dosaženo bezkontaktního nanášení inkoustu na substrát, kde poloha umístění kapičky odpovídá napětí na nabíjecí elektrodě. Nenabitá kapička jdou zpět do odsávání, které je umístěno na konci tiskové hlavy. Od tud putují pět oz ásobnín ádržeí nkoustu,k dej souz novu připraveny na použití. Je tedy vidět, že se použijí jen ty kapičky které se natisknou.

V praxi nejsou všechny kapičky nabíjeny, není potřeba všech kapiček na tisk, proto se „nepoužitá“ kapičky použijí na různá měření, na synchronizaci přerušování proudu inkoustu, na korekci vzájemného ovlivnění nabytých kapiček (dvě sousední kapičky o stejném náboji by se odpuzovaly a naopak), mezi nabitá kapičky se vkládají tzv. ochranné kapičky, zabraňující tedy jejich vzájemnému ovlivnění a tedy dosažení důležitých konstantních vzdáleností mezi kapičkami. Protože tok inkoustu je kontinuální, díky technologii, je možno použít široký rozsah inkoustů, zvláště inkoustů, které zaschnou obzvláště rychle (dokonce míň než za 1 sec). Použití této technologie je nejvýhodnější na neporézní substráty, například plasty, kde je potřeba s produkty za velmi krátkou dobu manipulovat. Dále je možno s touto technologií používat pigmentové inkousty (inkoust obsahující pevné nerozpustné částice). Výška tisku je také ovlivněna vzdáleností potiskovaného substrátu od tiskové hlavy, stejně tak kvalita tisku, která se vzdáleností klesá. Přesto je možno dosáhnout vzdálenosti od potiskovaného předmětu, s ještě dostačující kvalitou tisku, až okolo 20-25mm.





## Bílá kvalita inkoustu pro TRW

# LEIBINGER

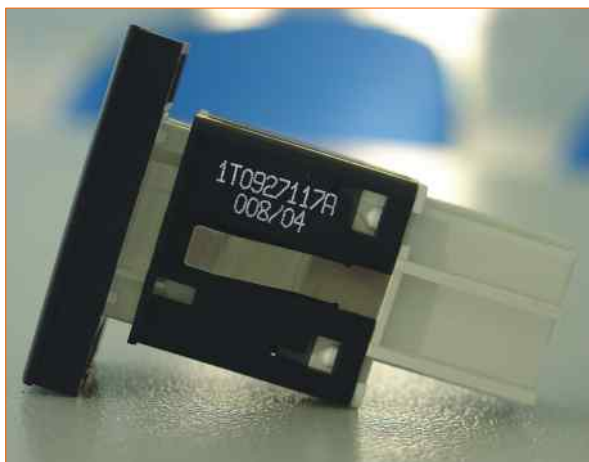
# TRW Automotive

Svoji kvalitou a tiskovými možnostmi se stal Paul Leibinger GmbH dodavatelem ink jet tiskáren pro společnost TRW Automotive.

Tiskárny LEIBINGER jsou implementovány do automatických pracovních stanic a jsou plně ovládané přes nadřazený PLC systém z linky. Je zde automatická volba tisknuté zprávy podle nastavení linky, kdy obsluha vůbec nepřepíná zprávy na tiskárně, pouze se věnuje lince, která potřebné nastavení tiskárny provede rychle automaticky.

Propojení tiskárny LEIBINGER JET2 a automatického pracoviště má ještě jednu výhodu. Pokud kontrolní stanoviště linky zjistí chybu na výrobku, zašle chybové hlášení ve tvaru text a číslo chyby do tiskárny, například Chyba na spínači 05, a linka vyřadí chybný výrobek už s potišněním chyby. Na základě těchto informací se rychle odhalí chybné místo montáže a eliminuje se opakování další chyby, čímž se zvýší kvalita výroby, sníží zmetkovost a to právě za pomoci tiskáren Leibinger.

LEIBINGER tiskárny v procesu výroby znamenají vysokou kvalitu v označování s pigmentovými inkousty, nadstandardní možnosti tisku a vysokou spolehlivost produkce, díky téměř bezúdržbovým LEIBINGER inkoustovým systémům.



Zakladatel společnosti TRW už téměř před 100 lety dodával kola pro vůz Ford model T a světla pro automobilový průmysl v Evropě. V roce 1928 se zaměřil na brzdový systém a v 60-tých letech se soustřeďuje na letecký průmysl se společností Thompson Products, Inc. vzniká fúze s Ramo-Wooldridge Corporation v Kalifornii. Tato fúze nese název Thompson-Ramo-Wooldridge Corporation - což je zkratka TRW. Několik dalších fúzí přispělo společnosti TRW získat první pozice v konstrukci bezpečnosti automobilů, kdy zásluhou TRW máme ABS, bezpečnostní pásy, Airback, brzdový systém, volant s Airback a jiné důležité části zvyšující bezpečnost provozu a osob.

TRW Automotive zaměstnává 67.500 lidí ve 190 lokalitách 24 zemí, pěti kontinentů a na vývoji výrobků se podílí více než 4.000 inženýrů. Díky tomuto obsazení se stává klíčovým dodavatelem komponentů pro automobilový průmysl. TRW Autoelektronika s.r.o. je výrobcem plastových a kovových spínačů a elektronických modulů pro automobilový průmysl. Jedna z divizí Body Control Systems pro Evropu je lokalizována ve Spolkové republice Německo v Radolfzellu. V benešovském závodě a jeho provozu ve Zruči nad Sázavou pracuje v současné době přes 655 zaměstnanců. Největšími zákazníky jsou Opel, Volkswagen, General Motors, Škoda, Volvo, PSA, Jaguar, Wabco, Audi a Toyota. Systém řízení jakosti je v TRW Autoelektronika s.r.o. certifikován podle mezinárodních norem DIN EN ISO 9001:2000 a nejvyšší normy pro automobilový průmysl technické specifikace ISO TS 16949:2002. Společnost je i zároveň držitelem ocenění Ford Q1. V souladu se systémem neustálého zlepšování je firma TRW Autoelektronika s.r.o. certifikována podle mezinárodní normy ISO 14001:1996, jejíž hlavním cílem je podporovat ochranu životního prostředí.





## Programování přes RS232 ink jetu Leibinger



Programovací protokol tiskárny LEIBINGER je popsán v komunikačním manuálu k tiskárně. Zde si popíšeme jeden příklad programování přes sériovou linku RS232 pro tisk dvou řádků textu a 2D (Datamatrix) kódu, pro pochopení programování.

Tiskárna na každou zaslanou sekvenci odpovídá, pro kontrolu komunikace, ale pro jednoduchost v našem příkladu nebudou popsány odpovědi z tiskárny.

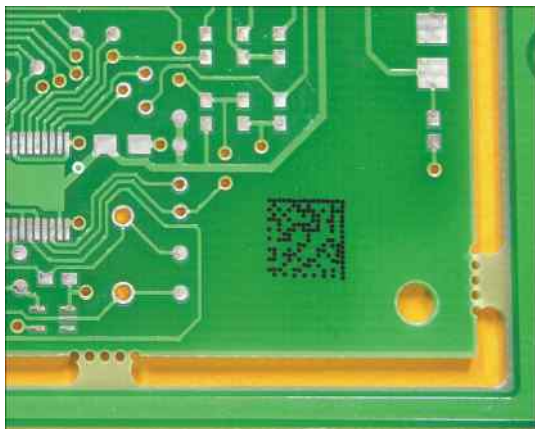
Zadání, tisk dvou řádků textu a 2D kód, který má volnou polohu a lze jím tedy pohybovat nahoru a dolů. Výhodou volby volné polohy kódu je jeho umístění na polohu vhodnou vzhledem k výrobku, tedy centrování v ose textu. Velikost 2D kódu je automatická a mění se podle počtu zadaných znaků. Výhodou použití 2D kódu je jeho čitelnost i při částečném poškození a čitelnost i při nižších hodnotách kontrastu.



ink jet tiskárna Leibinger s ovládáním dotykovým displejem oceněná prestižní cenou ZLATÝ EMBAX



možný potisk s použitím popsaného příkladu



2D kód na plošný spoj

- HEX 08 – Připojení k inkjet tiskárně  
(2. Connect the interface to the host)
  - HEX 04 – Stop tisku (2.4. Stop print)
  - HEX 01 – Start programování tiskové zprávy
  - HEX A1 – Tisková matrice 7x5 (5.3.1. Print matrix)
  - HEX DF – Použití řádkování (5.3.2. Type of lines)
  - HEX 41 – Tištěný text (A)
  - HEX 42 – Tištěný text (B)
  - HEX 43 – Tištěný text (C)
  - HEX 0D – Odřádkování na druhý řádek  
(5.3.2. Type of lines)
  - HEX 41 – Tištěný text (A)
  - HEX 42 – Tištěný text (B)
  - HEX 43 – Tištěný text (C)
  - HEX 10 – Oddělovač  
(5.3. Text blocks, Print texts)
  - HEX B4 – Tisková matrice Datamatrix  
Code ECC200 (5.3.1. Print matrix)
  - HEX B3 – Použití řádkování  
(5.3.2. Type of lines)
- Zvolíme volnou polohu a kódem můžeme pohybovat libovolně nahoru a dolů.
- HEX 31 – Obsah kódu (1)
  - HEX 32 – Obsah kódu (2)
  - HEX 33 – Obsah kódu (3)
  - HEX 34 – Obsah kódu (4)
  - HEX 35 – Obsah kódu (5)
  - HEX 36 – Obsah kódu (6)
  - HEX 10 – Oddělovač  
(5.3. Text blocks, Print texts)
  - HEX 02 – Konec programování tiskové zprávy
  - HEX 03 – Start tisk





## S námi máte modrou kliku

# LEIBINGER

Pro svou vysokou spolehlivost, jednoduché ovládání a téměř bezúdržbovost patří tiskárny LEIBINGER JET2 mezi klíčové potiskovací systémy pro společnost WITTE i její dceřinné společnosti Krosta Stanztechnik, Riku Kunststoff, Präpper Oberflächen nebo také Prinz WITTE GmbH.

Hlavně díky možné barevné škále plastu je nutné si zvolit vždy nevhodnější barvu pro značení, která bude viditelná na různých podkladech s vysokým kontrastem. Bílá barva není dostatečně viditelná na bílém plastu a na povrchově upraveném kovu. Díky těmto kritériím byla společností LEIBINGER navržena světle modrá barva inkoustu. Tiskárny LEIBINGER JET2 jsou umístěny na několika provozech, kde značí plastové díly pro zámky a kliky aut. Jde o pigmentové tiskárny, které používají pigmentový inkoust světle modré barvy s velmi dobrou přilnavostí na plast.

Tiskárny LEIBINGER jsou implementovány do automatických pracovních stanic a jsou plně ovládané přes nadřazený PLC systém z linky. Je zde automatická volba tisknuté zprávy podle nastavení linky, kdy obsluha vůbec nepřepíná zprávy na tiskárně, pouze se věnuje lince, která potřebné nastavení tiskárny provede rychle automaticky.

Propojení tiskárny LEIBINGER JET2 a automatického pracoviště má ještě jednu výhodu. Pokud kontrolní stanoviště linky zjistí chybu na výrobku, zašle chybové hlášení ve tvaru text a číslo chyby do tiskárny, například Chyba na zámku 05, a linka vyřadí chybný výrobek už s potišněním. Na základě těchto informací se rychle odhalí chybné místo montáže a eliminují se další chyby.

LEIBINGER vnáší do procesu výroby nadstandardní možnosti a vysokou spolehlivost produkce.



tisková hlava s pneumatickým manipulátorem

# WITTE

NEJDEK



průmyslová značící zařízení

Společnost WITTE Nejdek je jedním z největších systémových dodavatelů pro automobilový průmysl se 100 letou tradicí a jedničkou v kapotových zámčích v Německu. Patří mezi ty dodavatele, kteří jsou schopni modul úrovně TIER1 kompletně vybavit svými produkty. Například kapota obsahuje záchytný hák, zámkovou výztuhu, zámek, kování a další části, které lze nazvat jako zavírací udělatka, která na autě existují a společnost WITTE je dodá v nejvyšší kvalitě.

Dnes se společnost WITTE soustředí na dodávání celých modulů, jako jsou díly

na dveře zavazadlového prostoru, dodávané pod heslem "Spolehlivě zavřeno". Nabízí tak navzájem přizpůsobené komponenty jako jeden ucelený "balíček".

Spojováním jednotlivých značek v automobilovém průmyslu dnes už neplatí, že jméno výrobce je značkou vozu. Společnost Witte dodává své výrobky pro automobilky Ford, GM, Fiat, Honda, Toyota, Daimler Chrysler, VW, Renault, BMW, MG, Nisan. Ale právě spojením jednotlivých značek například pod GM nyní patří Pontiac, Opel, Chevrolet, Subaru a další. Fúze a výhodné spojení automobilek vede k přejímání vývojových a obchodních procesů. Proto je možné nalézt díly například pro Ford Focus i u Volva S40 a Volva S50. Společnost WITTE tak hospodárně pro klienta dodává veškeré díly týkající se zamykání a uzavírání.

Vývoj ve společnosti WITTE je na špičkové úrovni a nyní je zaměřen na tzv. "systém passive entry" vyvinutý ve WITTE pro jejich partnery. Například na prototypu vozu Saab 9:5 jsou použity nejnovější kliky používající signál k otevření čipovou kartou. Díky takovým komponentům má společnost WITTE budoucnost pod kontrolou a bude i nadále dodávat své klíčové nebo klikové koncepty do celého světa.



automatické pracoviště s tiskárnou LEIBINGER



## Kabriolet s detaily bílého inkoustu



Požadavek na ruční jednoúčelové pracoviště s potiskem bílým inkoustem na kovové lakované díly, tak to je realizace projektu pro společnost Edscha.

Použitá inkjet tiskárna LEIBINGER JET2 je s bílým inkoustem, který má velmi velký kontrast na kovový lakovaný povrch a také velkou odolnost na otěr, vyžadovanou v automobilovém průmyslu. Pracovní proces je manuální a obsluha vkládá jednotlivé díly do připraveného držáku. Tiskárna LEIBINGER vytváří potisk pohybem nad statickým dílem a to díky manipulátoru tiskové hlavy, který lineárně posouvá hlavou tiskárny po každém novém vložení dílu.

Pracoviště je složeno z rozvaděče, kde je umístěna elektrická rozvodná deska s připojením a jištěním na 230V/50hz, dále obsahuje vlastní automat k manipulátoru tiskové hlavy, který řeší všechny logické funkce pracoviště a výkonové ovládání motoru manipulátoru. Pracoviště je řešené jako otevřené s použitím bezpečnostních optických závor s vlastní diagnostikou. Při jakémkoliv vniknutí předmětu (ruky obsluhy) do oblasti pracovní plochy je automaticky okamžitě vypnuto elektrické napájení, které zastaví manipulátor tiskové hlavy.

Manipulátor tiskové hlavy je řešen elektrický za použití krokového motoru s řízením v mikrokrocích s vlastním kalibrováním počáteční polohy.



detail manipulátoru



pracoviště s inkjetem

Společnost Edscha byla založena už v roce 1870 ve městě Remscheid, Německo, tehdy mladým 26-ti letým Eduardem Scharwächter, který použil jeho zkrácené jméno jako název společnosti. Nejdříve dodával dílce pro koňské povozy a později s vývojem času i pro automobily.

Už v roce 1913 se Edscha zaměřuje na produkci zámků a kloubů pro střechy automobilů. V roce 1932 je uskutečněno několik hlavních dodávek pro legendární vozidla jako je Adler Trumpf, Hanomag Kurier, Hanomag Sturm. V roce 1969

Edscha vlastní patent na odsouvací zakrytí korby nákladního vozu. Později následuje několik podílů na vývoji střech kabrioletů, jako je nyní třeba BMW série 3 a také Z4 Roadster, Chrysler PT Cruiser a další.

V roce 1999 jsou akcie společnosti Edscha dány na kapitálovou Frankfurtskou Burzu a následuje fúze s Americkým specialistou Jackson Automotive Group Inc. a nastává velký rozmach společnosti Edscha po celém světě a stává se největším dodavatelem otevíracích střechních dílů automobilů. Následuje fúze s IVM Automotive, Mnichov.

Zatím poslední změnou ve vlastnictví je společnost EdCar Beteiligungs GmbH & Co. KG. Nyní se společnost zaměřuje hlavně na výrobce automobilů po celém světě, s kterými velmi úzce spolupracuje.



detail potisku ink jetem





## Společně k automatizaci



Zadáním bylo poskytnout jednoduché, levné, univerzální značení na Festo dílce pro přesnou specifikaci do automatu zákazníka. Výsledkem je označení dílce pro jednoduchou instalaci a pneumatické propojení na straně zákazníka, výrobce stroje. Značení přispělo k rychlé orientaci technika v pneumatickém propojení a zvýšilo rychlost montáže při výrobě.

Pracoviště bylo koncipováno jako ruční manipulátor s ručním zakládáním. Tisková hlava tiskárny Leibinger je nad potiskovaným dílcem a nepohybuje se. Dílec k potisku je vložen do držáku pro přesnou specifikaci polohy pod tiskovou hlavou a pohybem pod tiskovou hlavou je označen.

Ruční manipulátor má inkrementální snímač pohybu, který kompenzuje nerovnoměrnost ručního pohybu. Pulsy z inkrementálního snímače jsou zpracovávány tiskárnou LEIBINGER a ta pak v závislosti na poloze manipulátoru potiskne produkt.

Tisk je zcela bezkontaktní a je použitý bílý pigmentový inkoust. Je tak možné tisknout na nerovné povrchy, velmi křehké předměty. Inkoust je rychle schnoucí a zasychá i na nesavém povrchu do 1 sec. Volba tisknuté zprávy se provádí na dotykovém displeji s možností vyvolání už uložených zpráv. Použitá tiskárna LEIBINGER vyniká hlavně vzduchotěsným uzavřením trysky, což znamená, že i rychle schnoucí inkoust nezaschne po delší odstavce tiskárny.



Festo AG & Co. KG je světovým lídrem v oblasti automatizace za použití nejen pneumatiky. V roce 1925 byla založena společnost pány Albert Fezer a Gottlieb Stoll. Společnost původně založena se zaměřením na dřevo zpracující průmysl vyrobila první stroj v roce 1927 pod zkratkou svých jmen Festo. V roce 1955 se společnost přeorganizovala na pneumatický program a začala s vlastní výrobou pneumatiky s přívlastkem "Motion with Air" a výrobou prvního pneumatického válce.

1956 začala mezinárodní expanze, založením pobočky v Milan (Italy) a stává se tak mezinárodním hráčem. Následuje v roce 1969 založení divize Didactic.

Založením Festo Corporation ve Washingtonu v roce 1972 začíná historie Festo na Americkém kontinentě. Už v roce 1980 Festo představuje na výstavě v Hanoveru svůj první FPC606, programovatelné logické pole a spojuje vlastní pneumatiku s elektronikou a v roce 1987 představuje jako první na světě ventilový terminál.

Dnes společnost Festo, jako jediná ve svém oboru, zaměstnává více jak 10.600 zaměstnanců ve 180 zemích ve svých divizích Pneumatic, Tooltechnik, Didactic, Electronic. Každý rok představí více jak 100 inovací na svých produktech a je tak vždy před konkurencí se svými 23.000 produktů a 300.000 spokojených zákazníků po celém světě.





## Kvalitní tisk pro mobilitu



Instalace potiskovacího systému Leibinger JET2, s bílým pigmentovým inkoustem je provedena na několika samostatných pracovištích a utomatickým vládním tisku přes PLC nebo přes obslužný software na PC.

Typická aplikace vypadá asi takto. Dílce na značení jsou automaticky vsunuty před potiskovací hlavu tiskárny Leibinger a následně řídicí jednotka daného pracoviště zvolí automaticky zprávu na tisk, výběrem ze 128 předvolených zpráv, které mohou identifikovat výrobek, například dílec na pravou nebo levou stranu vozidla, ale také potisk může odpovídat chybě na výrobku, kdy se vytiskne číslo chyby, pro rychlé identifikování kritického místa ve výrobě. Pomocí elektrického manipulátoru se servo pohonem nebo manipulátoru s pneumatickým pohonem (viz obrázek), který lineárně posouvá s tiskovou hlavou před statickým potiskovaným dílcem dochází při pohybu hlavy ke značení dílce.

Potisk je většinou ve dvou řádcích, často doplněný o logo automobilky. Tvorba loga je velmi jednoduchá a lze jej vytvořit na tiskárně pouhým dotekem na displeji v grafické mřížce anebo vytvořit logo na PC, které se pak přenesou jednoduše do tiskárny přes sériovou linu RS232.

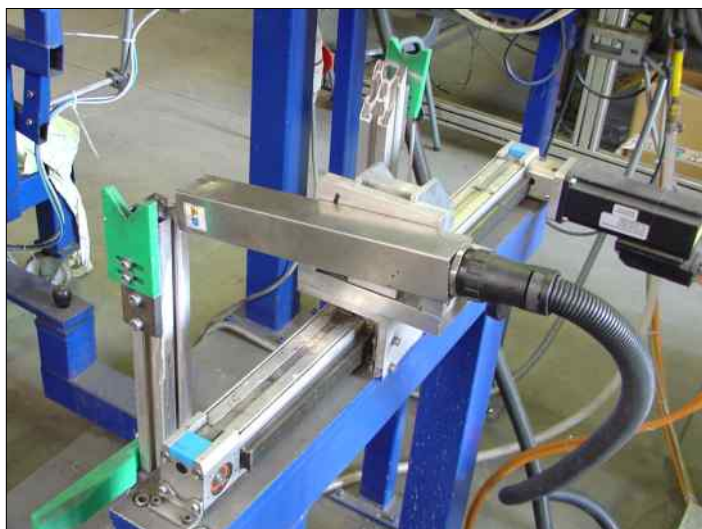
Použitý bílý pigmentový inkoust má velkou odolnost a dlouhodobou stálost na lakovaném povrchu. Navíc díky vysokému kontrastu na černém lakovaném povrchu dílce, je potisk velmi kontrastní s dobrou čitelností.



Už od roku 1916, kdy byla společnost založena, je její personál dobře zaškolen na všech úrovních a tím se zvyšuje kvalita produkce a společnost Mubea je tak pravým partnerem pro automobilový průmysl. Původní německý název společnosti byl Muhr und Bender KG, což zkráceně značí dnes velmi známý název Mubea.

Není možné vypsát všechny automobilky, které spoléhají na Mubea jako svého předního partnera, ale ve stručnosti mezi největší patří Audi, BMW, Škoda, Jaguar, Porsche, Rolls Royce, Subaru, Toyota, GM, Fiat a další... Je tedy možné říci, že Mubea je dodavatelem pro největší automobilky světa.

Za posledních 6 let společnost zaměstnala 1.400 nových pracovníků a celkem jich má okolo 4.000 v pobočkách po celém světě, v Evropě, Americe, Japonsku, Číně, Koreii... Pro své zákazníky Mubea nabízí předsestavené dílce a například redukci hmotnosti konstrukčních dílců, což šetří výdaje pro vývojový tým a čas při kompletaci automobilů. Výsledkem práce týmu Mubea je nabídka lepších užitných hodnot jak ostatní dodavatelé na automobilovém trhu. Produkci mnoha dílů se stává Mubea lídrem ve své oblasti trhu díky technologii a s produkcí některých dílů je jedničkou na světovém trhu s mnoho patentovanými Mubea technologiemi s výrobou podle mezinárodních standardů.







## Ohnout, uříznout a potisknout



Všude přítomný potisk se nevyhnul ani okenních rámečků, které lze vidět v každém moderním plastovém okně. Potisk hliníkových dílů sloužících jako rámeček izolačních skel oken je řešen právě i tiskárnami Leibinger.

V automatu na ohyb hliníkových profilů je použita ink jet tiskárna s komunikací s automatem přes PC po sériové lince RS232. Obsluha si navolí na monitoru automatu požadovaný profil a tvar rámečku z hliníku. Automat zasune hliníkový profil do požadované polohy a započne ohyb tak, aby vznikl rámeček, jehož oba konce obsluha mechanicky spojí.

Proces tisku je prováděn při pohybu hliníkového profilu. K přesnému odměření polohy profilu slouží inkrementální rotační snímač, který odpočítává vzdálenost a také kompenzuje nerovnoměrnost pojezdu hliníkového profilu. Písmo je tak umístěné vždy do stejného místa a jeho šíře se nikdy nemění.

Tisková hlava tiskárny má patentované uzavření trysky, které zabrání zaschnutí inkoustu v trysce a které jednoduše napomáhá obsluze udržovat tiskárnu vždy připravenou k tisku. I když tiskárna v této aplikaci nevyužívá možnosti editace nebo tvorby tisku zprávy, má dotykový displej, který je velmi jednoduchý pro ovládání obsluhou. V této aplikaci se tisková zpráva tvoří na PC, který je součástí automatu.



potisk hliníkových profilů



umístění tiskárny

Společnost Bayer Technologies je producentem strojů pod označením Vitromatic, sloužící převážně k ohýbání profilů hliníkových dílů k izolačním oknům. Společnost byla založena už v roce 1902 a nyní čtvrtá generace Bayer rodiny vyvinula dvě velmi důležité odvětví společnosti. Vlastní Insulating glass (IG izolační skla) produkce společnosti a Vitromatic ohýbací technologie.

Společnost se nachází ve velmi krásném prostředí Německa, která se nazývá

Black Forest a tradice a kultura společnosti má velmi hluboké kořeny. Současná společnost prodělala několik změn a stále dodává stroje a zařízení pro sklářský a sklo zpracující průmysl. V roce 1957 poprvé představila vlastní izolační skla a produkovala několik značek Vitrotherm, Vitrophon-VS, Vitroband, Vitroform a další, které jsou také registračními značkami. V roce 1982 společnost představila na světově největší sklářské výstavě Glass TEC v Düsseldorfu poprvé svůj ohýbací stroj pod označením Vitromatic. Od té doby tento stroj doznal značných změn inovací.

Zařízení Vitromatic jsou prodávány do celého světa. Automat Vitromatic vysoce podporuje produkci výroby, kdy jeden operátor a jeden Vitromatic dokáže produkovat až 1.500 hliníkových profilových jednotek za 8 hodinovou směnu. Kvalita strojů je podpořena tiskem tiskárnami Leibinger na hliníkové profily okenních rámečků.



90° tisková hlava



## Neocenitelný potisk cenin



Arnold Herzig GmbH



Spolehlivost, bezúdržbovost, to jsou hlavní přednosti tiskáren LEIBINGER JET2, které ve spojení s firmou Herzig, nebo jinak známou jako Radus Card z Německa tvoří kompaktní ucelený systém pro značení například předplacených telefonních karet v Card Centru v Praze, nebo dálniční známky v tiskárně cenin Kasico na Slovensku.

Popíšeme si systém na značení telefonních karet. Jedná se o systém používající více ink jet tiskáren LEIBINGER, které jsou implementovány nad dopravníkovým podavačem, který unáší předtištěné telefonní karty. V jejich spodní části je místo pro scratch folii, která po seřtení mincí odkryje akd úležitýk odp ron abitík reditun am obilním telefonu.

Tiskárny LEIBINGER JET2 nejen že tisknou potřebné textové a číselné informace, ale současně i dotiskují čárový kód, jednak použitý pro kontrolu a jednak další kód použitý pro prodejní síť v pokladnách v obchodech.

Systém je velmi kompaktní a je řešen se zpětnou kontrolou, která u takové technologie je samozřejmostí. Na kontrolu slouží kamerový systém propojen zpětně s databází tisku. Chybný údaj, nečitelný údaj, popřípadě poškozená předtištěná karta je vyřazena před aplikováním scratch folie, která znemožní čitelnost kódu.

Na stejném principu jsou tištěny dálniční známky ve společnosti Kasico a.s. Bratislava. Soustava čísel z databáze je podkladem pro potisk dálničních známek, kde je současně tištěn i čárový kód.



automat se 4-mi tiskárnami



výsledný potisk karet

Společnost Arnold Herzig GmbH byla založena v roce 1964 a jak už název napovídá, jejím zakladatelem je Arnold Herzig.

Mnoho patentů v označování bylo důvodem k zaměření se na značení a zkrácení celého názvu z Rationalle Durch Schlag Numerierung na RADUS, což se stalo značkou pro vlastní výrobky.



detail 4 tiskových hlav

Hlavní zaměření je na autorizaci cenných dokumentů, jako mohou být šeky, bankovní dokumenty, soukromé zabezpečení dokumentů, vládní dokumenty, telefonní karty, dálniční známky a další.

Systémy mohou být doplněny o aplikování registrovaných hologramových značek, stejně tak scratch folie, což je krycí folie která se seřte mincí pro odhalení čísla.

Ink jet tiskárna LEIBINGER JET2 zcela řeší problém se značením z databáze a svou spolehlivostí nevyžaduje tak častou údržbu systému a lze specifikovat celý systém jako bezúdržbový a spolehlivý pro obsluhu..





## S Leibingerem úspěch metr za metrem



Velmi specifickou aplikací je potisk hadic pro Semperflex Semperit s tiskárnou LEIBINGER JET 2 NT. Po velmi dlouhém výběru inkoustů a testování potisku na povrchu hadic byl zvolen bílý inkoust, který má největší kontrast a také největší přilnavost k povrchu hadice.

Tiskárny LEIBINGER mají vzduchotěsné uzavření trysky a tedy mají možnost dlouhého odstavení bez rizika zaschnutí inkoustu v trysce. Tím se velmi zjednoduší servisní zásah obsluhy a tiskárna je kdykoliv připravena tisknout do 10 sekund od zapnutí do zásuvky napájení!

Realizovaný potisk je na odvíjející se vysokotlakou hadicí rychlostí okolo 6 metrů za sekundu, tisk jednoho řádku textu, loga, grafiky. Rychlost je snímána rychlostním snímačem - enkodér, který kompenzuje jakékoliv kolísání posuvu a zabezpečuje tedy stálou šířku textu. Při rozjezdu nebo doběhu linky je tisk stále stejný a nemění se jeho šíře.

Touto aplikací bylo jen potvrzeno, že tiskárny LEIBINGER jsou spolehlivým partnerem pro označování výrobků v klíčových oblastech průmyslu, jakým gumárenský průmysl je. Opravdu s každým metrem hadice je úspěch potíštění zaručen se spolehlivými ink jet tiskárnami LEIBINGER JET2



realizovaný potisk vysokotlaké hadice



tisková hlava a rychlostní snímač

Kdo by neznal společnost, která na českém trhu působí od roku 1866, bývalého výrobce tenisových míčků... No tak ty doby jsou už dávno pryč, nyní je zde podnik zaměřený na výrobu vysokotlakých hydraulických hadic nejen pro automobilový průmysl a prodělal fúzi s nadnárodní společností Semperit SEMPERFLEX OPTIMIT v roce 1998.

Je to až neuvěřitelné, že už v roce 1850 byla založena první továrna na výrobu gumového zboží na Evropském kontinentě ve Wimpasing

Rakousku. V roce 1906 je vytvořen název pro společnost SEMPERIT z latiny "Semper it" což znamená stále běží. Gumárenský průmysl se dále vyvíjel v lukrativní výrobu pneumatik a také příslušenství pro automobilový průmysl.

V Českém výrobním závodě s 520 zaměstnanci se vyrábí hydraulické hadice té nejvyšší kvality podle světově uznávaných norem. Jejich použití je například pro studenou, teplou vodu, minerální oleje, stlačený plyn, potraviny, chemikálie a další nejen tekuté produkty. Hadice jsou vyráběny v různých průměrech od 3mm do 500mm a délkách až 120m.

Kvalita výroby je podepřena také několika TÜV certifikáty a zavedením norem ISO 9000. Podnik patří mezi jedny z nejmodernějších podniků nejen u nás.



realizovaný potisk vysokotlaké hadice



## Značící kráska ve skalách Adršpachu

LEIBINGER

SIEMENS VDO

A u t o m o t i v e

Paul Leibinger, významný světový výrobce ink jet tiskáren LEIBINGER JET2, vybavil společnost SIEMENS několika tiskárnami JET2 NT na postisk hadiček pro automobilový průmysl. Tiskárny s dotykovým displejem umožňují jednoduchou volbu zprávy a nastavení parametrů a to právě díky dotykovému displeji. Vzduchotěsné uzavření trysky chrání tiskárnu před případnými nečistotami a zabraňuje zasychání inkoustu i po velmi dlouhé odstávce stroje.

Cílem projektu pro SIEMENS VDO bylo viditelně označit hladké a vroubkované (tzv. husí krky) hadičky bílou barvou. Hadičky vycházejí z extruderu a jsou následně značeny a to textem, grafikou, datumem a číslem šarže. Po označení je hadička stříhána na požadovanou délku. Bílý inkoust na černém povrchu hadičky vytváří velmi velký kontrast a je velmi dobře čitelný i na vroubkovaném povrchu. Nahradil tak stávající žlutou barvu, která nemá tak výrazný kontrast.

Postupem času bylo zařízení doplněno o další část Automatu - obvodu, který ovládá tisk zpráv ink jet tiskáren LEIBINGER JET2NT a umožňuje tak řešit různé značení na obou koncích hadičky. Je zde využito externí volby zprávy, pomocí 6 datových signálů vhodných právě pro PLC ovládání. Taková chytrá škatulka nyní přepíná zprávy na různé stříhy hadice, proto je nyní možné mít stříh s různou délkou a různým, volitelným popisem třeba na začátku a na konci každé hadice.



podsvětlený dotykový displej tiskárny



potištěné hadice

Společnost SIEMENS byla založena v roce 1847 a patří mezi největší světové elektrotechnické koncerny, které svou činností velmi ovlivnily formování našeho světa.

Zakladatelem byl Werner von SIEMENS a začal s telegrafními stavbami. K jejich významným vynálezům patří dvojitá kotva motorů, princip dynamu, ale také položení transatlantického kabelu z Londýna do Ameriky, představení první elektrické železnice a už v roce 1903 jejich vlaky jezdily 210km/h, elektrické osvětlení ulic a z poslední doby také výroba čistého křemíku, v roce 1959 velmi známý systém Simatic a v Číně jezdí SIEMENS vlak rychlostí 430km/h. Jako jediný irman as většp pokrývá prakticky celé spektrum elektrotechniky a elektroniky.

Zastoupení v České Republice bylo obnoveno v roce 1990 a nyní s více jak 12.000 zaměstnanců patří SIEMENS mezi největší zaměstnavatele v Čechách. Dříve známá společnost PAL v Adršpachu se nyní jmenuje Siemens VDO. Svým působením v automobilovém průmyslu se stal SIEMENS VDO hlavním dodavatel dílů pro automobilový průmysl. Jejich výrobky lze nalézt na vozidlech společnosti VW, jako je Skoda, Audi, Seat, ale i v dalších automobilkách.

Potiskem hadiček z extruderu tiskárnami LEIBINGER, byl tak nadstandardně vybaven provoz a umožnil obchodnímu oddělení nabídnout další variantu svého zboží, vždy lepší a kvalitnější než předešlé.







## Dva ink jety na Triathlon



Tiskárny LEIBINGER JET2 jsou plně samostatné, velmi spolehlivé, bezproblémové ve spojení s barevnými pigmentovými inkousty a právě proto značí v automatech a pracovištích firmy Metzner.

Pracoviště Metzner je propojené s PC databází, kde software uchovává údaje o nastavení linky, tiskové parametry a vlastní text tisku. Obsluha jednoduchým softwarovým rozhraním pouze vybere na monitoru PC potřebné nastavení a automat sám provede nastavení stříhu, tzv. očištění bužírky na kabelu a automatický potisk kabelu.

Pracoviště je využíváno například při tvorbě rozváděč skříně pro extruderovou stanici, ale lze úplně stejné pracoviště použít například na stříh kabelu pro elektrický rozvod v autě, autobuse nebo v letadle. Ve všech uvedených odvětvích průmyslu se používají právě ink jet tiskárny LEIBINGER JET2 na potisk kabelu a vodičů černým inkoustem nebo také barevným pigmentovým inkoustem. Správná volba inkoustu k odpovídajícímu plástu kabelu zabraňuje obtiskávání potisku.

Data pro tisk jsou přenesena sériovou linkou z PC do ink jet tiskárny LEIBINGER. Je možné použít barevných inkoustů, například bílý, žlutý, modrý, zelený, červený ale i oranžový, viditelné na různých podkladech.



Společnost Metzner byla založena v roce 1980 a jak už název apovídá, v jejím čele stál Klaus Metzner. Velmi specializovaná výroba s vlastním vývojem vedla společnost k vlastnictví několika patentovaných principů dělení kabelů a jejich řezání.

Jejich systémy jsou nejen pro kabelovou konfekci. Nalezneme aplikace od lepících pásek, profilů z umělé hmoty, textilní pásy, ale i patentované řešení pro dělení vinkované trubky v jejím vrchu.

Systémy jsou většinou použity na přesné oddělování kabelové konfekce pro výrobce elektrotechnických zařízení. Zařízení odstraňují izolaci z kabelového svazku a jednotlivých žil, stříhají kabel a žíly na požadovanou délku a vše je nastavováno z PC. Údaje o velikosti kabelu je možné nastavit importováním dat z CAD software.

Stroje jsou plně automaticky nastavitelné za pomoci elektronických serv. Ovládání je zcela jednoduché a v kombinaci s ink jet tiskárnou Leibinger je i volba potisku a nastavení tisku zcela automatická z PC.

Ve světě kabelového průmyslu je společnost METZNER velmi známou a má nespočet referencí díky své spolehlivosti a k dosažení spolehlivosti přispívá i ink jet tiskárna LEIBINGER.



dvě ink jet hlavy



## Ostrý potisk s ostrým stříhem

# LEIBINGER

# Metzner

Machinenbau GmbH

Tiskárny LEIBINGER JET2 jsou plně samostatné, velmi spolehlivé, bezproblémové ve spojení s barevnými pigmentovými inkousty a právě proto značí v automatech a pracovištích firmy Metzner.

Pracoviště Metzner je propojené s PC databází, kde software uchovává údaje o nastavení linky, tiskové parametry a vlastní text tisku. Obsluha jednoduchým softwarovým rozhraním ovládaným z PC potřebné nastavení a automat sám provede nastavení stříhu, očištění bužírky na kabelu a potisk kabelu.

Zobrazené pracoviště je využíváno při tvorbě rozváděčů skříně pro extruderovou stanici, ale lze úplně stejné pracoviště použít například na stříhání kabelu pro elektrický rozvod v autě, autobuse nebo v letadle. Ve všech uvedených odvětvích průmyslu se používají právě ink jet tiskárny LEIBINGER JET2 na potisk kabelu a vodičů.

Data pro tisk jsou přenesena sériovou linkou z PC do ink jet tiskárny LEIBINGER. Je možné použít barevných inkoustů, například bílý, žlutý, modrý, zelený, červený ale i oranžový, viditelné na různých podkladech.



Společnost Metzner byla založena v roce 1980 a jak už název napovídá, v jejím čele stál Klaus Metzner. Velmi specializovaná výroba s vlastním vývojem vedla společnost k vlastnictví několika patentovaných principů dělení kabelů a jejich řezání.

Jejich systémy jsou nejen pro kabelovou konfekci. Nalezneme aplikace od lepících pásek, profilů z umělé hmoty, textilních pásek, ale i patentované řešení pro dělení vinkované trubky v jejím vrchu.

Systémy jsou většinou použity na přesné oddělování kabelové konfekce pro výrobce elektrotechnických zařízení. Zařízení odstraňují izolaci z kabelového svazku a jednotlivých žil, stříhají kabel a žíly na požadovanou délku a vše je nastavováno z PC. Údaje o velikosti kabelu je možné nastavit importováním dat z CAD software.

Stroje jsou plně automaticky nastavitelné za pomoci elektronických serv. Ovládání je zcela jednoduché a v kombinaci s ink jet tiskárnou Leibinger je i volba potisku a nastavení tisku zcela automatická z PC.

Ve světě kabelového průmyslu je společnost METZNER velmi známou a má nespočet referencí díky své spolehlivosti a k dosažení spolehlivosti přispívá i ink jet tiskárna LEIBINGER.







## Správný potisk na přesný stříh



Tiskárny LEIBINGER JET2 jsou plně samostatné, velmi spolehlivé, bezproblémové ve spojení s barevnými pigmentovými inkousty a právě proto značí v automatech a pracovištích, která jsou 24 hodin v provozu.

Velmi jednoduché stříhací zařízení s možností odizolování jednožilového i více žilového kabelu v požadované délce je doplněno pracovištěm na značení s ink jet zařízením. Stříhací automat spolupracuje s tiskárnou a je tak možné značit na do požadovaného místa na kabelu. Příkladem spolupráce je značení na každém konci ustříženého kabelu, v přesně požadované délce od konce a začátku kabelu.

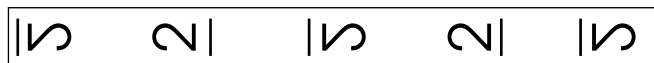
Stříhač při své práci pohybuje s kabelem v obou směrech. Pro přesné umístění nápisu na kabelu je nutné pracoviště doplnit o inkrementální snímač, který snímá pohyb kabelu právě v obou směrech pohybu. Ink jet tiskárna Leibinger sama automaticky odpočítává vzdálenost, kterou kabel projde v opačném směru a při následném pohybu vpřed, ink jet tisk naváže přesně do stejného místa. Je tak zabezpečen za každých podmínek vždy stejný potisk, bez ovlivnění pohybu kabelu proti směru odvinu.



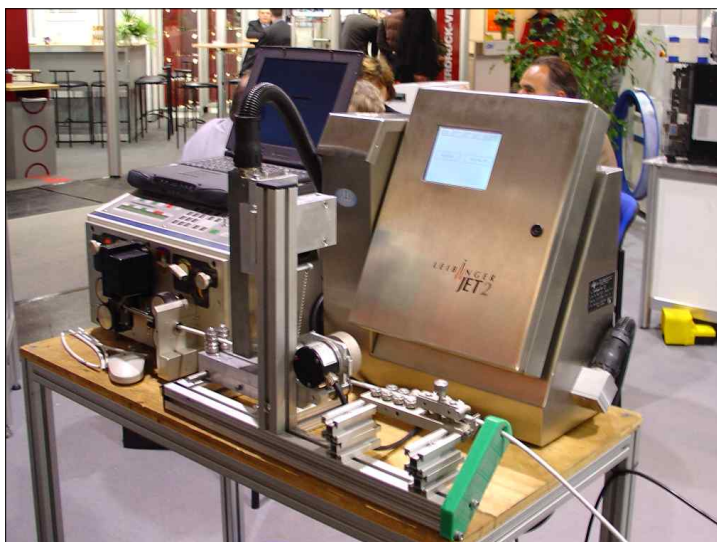
Volba zprávy se provádí na dotykovém displeji tiskárny, přímo jejím zadáním. Popřípadě lze tiskárnu připojit k speciálnímu software pro vaše PC, kde se edituje zpráva a nastavují parametry podobně jako na tiskárně. Velkou výhodou software na PC je jeho velká kapacita zálohovaných zpráv a také tisk dat z databáze.

Ink jet tiskárna Leibinger dokáže tisknout několika fonty a několika řádky. Na kabely se často používá tzv. komínkové písmo, kdy jsou jednotlivé znaky textu otočeny o 90°. Další důležitou vlastností tiskárny je tisk reverzně na každý druhý výtisk.

Tato volba umožní první tisk tisknout jedním směrem a druhý výtisk tisknout reverzně - otočeně. Zde je příklad tisku s reverz funkcí s komínkovým písmem:



Další funkcí tiskárny je možné odměřování a přesný tisk v nastavené délce. Lze tak například měřit kabel i s psaním údajů o metrůž, k čemuž je využito počítadlo tiskárny Leibinger. Zde je příklad použití měrování i se možným tvarem značky pro identifikaci stříhu:





## NEPŘEKONATELNÝ LEONARDO V LEONI

LEIBINGER

THE QUALITY CONNECTION

LEONI

Wire•Cable•Wiring Systems

Ink jet tiskárny LEIBINGER JET2 jsou velmi spolehlivé, bezproblémové ve spojení s barevnými pigmentovými inkousty a právě proto si je zvolila společnost LEONI na značení svých kabelů a vodičů. Dotykový displej na ovládání a vzduchotěsné uzavření trysky řadí LEIBINGER na vedoucí pozici ink jet tiskáren.

Projekt vyobrazený na obrázku spočíval ve značení kabelového svazku ze tří stran v úhlu 120° na každou hlavu, použitím bílého inkoustu.

Tři samostatné ink jet tiskárny LEIBINGER JET2 mají uchycené tiskové hlavy na speciálním držáku, který je výškově nastavitelný současně pro všechny tři hlavy. Tiskárny mají společný snímač rychlosti odvíjení kabelu pro stejnou synchronizaci potisku, což zaručuje přesnou shodu potisku na všech hlavách. Startovací puls k tisku je posílán z odvíječe kabelu vždy po metru.

Potiskovaný kabel se odvíjel střední rychlostí pro značení, což činilo 120 m/min při výšce tisku písma 6mm.

Rychlost tisku byla limitována hlavně produkční linkou, protože tiskárny LEIBINGER JET2 mohou tisknout na mnohem vyšší rychlost odvinu kabelu, až 360 m/min, s omezením výšky písma už jen okolo 5 mm. Není zde žádný rozdíl v rychlosti ve spojení s pigmentovým a nepigmentovým inkoustem. Možnosti tisku mohou být rozšířeny o značení loga, grafiky, které může být přeneseno z počítače nebo editováno přímo na tiskárně.



Světově největší a nejdéle působící na trhu kabelové konfekce společnost LEONI, působící po celém světě dodává kabely snad do celého světa. Proto jejich produkce musí splňovat veškeré normy pro bezproblémové použití kabelu v každé z dodávaných zemí.

Společnost byla založena už roku 1569, kdy byla postavena první dílna Lyonese Wares v Nürnbergu zakladatelem Anthoni Fournier. 1621 syn zakladatele otevírá další továrnu, z které vznikají další provozy, jeden z nich se jmenuje Leonische Fabriken. 1917 se spojují všechny společnosti do Leonische Werke a 1928 začíná produkce vodičů a začíná bájná éra kabelového průmyslu. Později se ještě změnil jméno na LEONI.

Veškeré kabely jsou prováděny pod standardy norem VDO, DIN, HER, UL, CSA, SAE a další. V závodě, je prováděn potisk s tiskárnami LEIBINGER a produkce kabelové

konfekce činí 30 miliónů kabelů se zásuvkami za rok, jedná se o dvoukolíkové a tří kolíkové zásuvky, flexibilní kabely a další. Mezi speciální kabely patří vysokorychlostní kabely pro počítače, kabely pro CATV, BUS kabely pro automatizaci, tepelně odolné kabely, kabely pro mobilní telefony a další kabely. Mnoho společností a zemí přechází na IEC standard v propojování a tak se rozsah současné produkce velmi rozšiřuje a LEONI musí pružně reagovat, také značením na své kabely, dokonce vždy musí být o krok popředu.

Zvučné jméno společnosti LEONI ve světě kabelového průmyslu je zárukou kvalitní výroby kabelové konfekce, k čemuž přispívá kvalita potisku ink jet tiskárnou LEIBINGER. Několik stovek kontaktů a zásuvek z LEONI možná právě spojuje jednotlivé díly ve vašem automobilu, nebo připojuje domácí spotřebiče k zásuvce.





## Meleme, meleme s velkým bratrem



**MLYN**  
**POHRONSKÝ RUSKOU a.s.**

Velmi vhodnou náhradou staré aplikace raznicí datumu výroby je značení s ink jet Leibinger JET2. Nejen že zde je možnost tisku aktuálního datumu, datumu spotřeby, časový údaj, počítadlo, směnu a další texty, navíc systém je možné propojit s řídicím PC a sledovat parametry produkce.

Propojení ink jet systému s řídicím PC je provedené přes LAN - Ethernet síť. Ink jet tiskárna zasílá údaje o počtu tisků do řídicího PC a ten zaznamenává údaje do datové knihovny. V realizované aplikaci jsou použity i jiné systémy umístěné na různých od sebe vzdálených linkách. Každý ink jet vysílá vlastní údaje, ty se zpracovávají v tabulkovém software jako je například MS Excel a je tak možné vidět v reálném čase produkci. Vytváří se tak ucelený přehled dat pro analýzu produkční linky s možností záznamu prostojů, hodinových výkonů, výkonů směny, denních výkonů apod.

Použitý modul pro sledování produkce dokáže navíc vysílat data na server, který přepoše údaj na mobilního operátora a pak je možné, že vedoucí výroby si přečte SMS třeba ve tvaru, Vaše požadovaná produkce 5.000 výrobků byla právě dosažena.

Modul dokáže využívat i chybové signály z ink jet tiskárny a je tak možné posílat údržbě SMS ve tvaru například, Linka 4 dochází náplň inkoustu, prosím doplň inkoust. Navíc záznam o chybě je možné doplnit do produkční tabulky a je tak vidět zda snížení produkce bylo zaviněno chybou tiskárny.

Jednoduchá varianta modulu pro propojení produkce a ink jet tiskárny, včetně základního software je cenově přijatelná a odhalí produkční rezervy.



výsledný potisk



instalace

Ikdyž mlýn byl postaven už v roce 1912, nyní je to první mlýn na Slovensku pracující pod normou ISO 9002.

Mlynářský průmysl je velmi velké odvětví v potravinářství a také odvětví kde odhalení produkčních rezerv může přinést značné úspory a zisky. Proto bylo zadavatelem navrženo uzpůsobit potisk balené mouky přímo na míru, se sledováním produkce a výpadků produkce.

Potisk byl realizován ink jet tiskárnou LEIBINGER JET2 a Automatem - chytrou škatulkou, která jednak sleduje produkci a chybové hlášení z linky. Jedním z chybových hlášení je tiskárna, další lze připojit dle uvážení, například váha, balicí linka apod.

Vedoucí provozu má tak k dispozici databázi údajů z "Chytré škatulky" s reálným časem a jejich vyhodnocení přispívá k odhalení produkčních rezerv.

Realizace takové speciální zákaznické aplikace potisku přinesla hned na začátku spuštění mnoho zjištění. Například se ukázalo, že noční směna vykazuje nižší výkon produkce. Dlouhodobějším sledováním se pak ukázalo, že jde o stále stejnou směnu, která má nižší produkci. Nyní bylo možné prokazatelně určit časy prostojů a odhalit jejich příčinu.

Zavedením zákaznické aplikace do provozu firmy jsme přinesli nadstandardní možnosti analýzy produkce a nástroj na zvýšení produktivity.



dotykový LCD displej



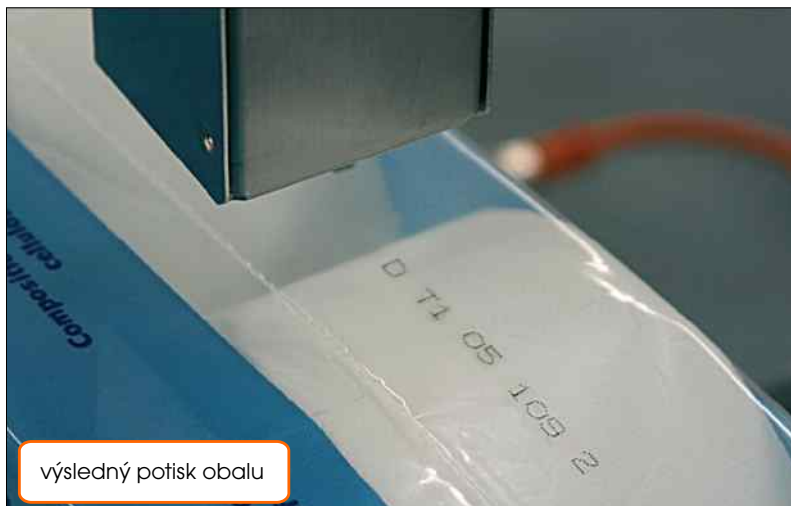
## Potisk obalů hygienických pomůcek



## Kartogroup

Zařízení Leibinger JET2 pracují ve společnosti KARTOGROUP v Itálii i v Německu. Společnost balí toaletní papír, kuchyňské utěrky, průmyslové utěrky pro několik obchodních značek. Na více provozech je instalováno několik ink jet tiskáren. Bezkontaktní značení na nerovný povrch je jejich největší výhodou. Další předností je, že inkoust zasychá na potiskovaném povrchu velmi rychle, potisk je čitelný i při velmi rychlém tisku na povrch.

Díky plně automatickému zavření trysky, které zamezí zasychání inkoustu je ink jet LEIBINGER JET2 unikátem na trhu. Díky této nepopiratelné výhodě patentovaného systému, tiskárna neprovádí žádný proplach nebo čištění inkoustového systému a zapíná nebo vypíná tiskárnu okamžitě po stlačení volby.



výsledný potisk obalu

Byla zde nahrazena stará a pomalá technologie, která byla velmi nákladná na provoz. Leibinger tiskárny nevyžadují nákladnou údržbu a hydraulický systém redukuje spotřební materiál na 50% oproti původní technologii. Tiskárny Leibinger jsou jednoduché na údržbu a velmi skvělé ve svém velmi rychlém náběhu k tisku dodává Hans Bertolotti, technický manažér společnosti Kartogroup.



instalace ink jet tiskáren

Společnost Kartogroup je zaměřena na papírenský průmysl a výrobu papírových utěrek jak pro domácí použití, tak také i pro průmysl a zdravotnictví.

Hlavní sídlo společnosti je v Itálii a je situováno do průmyslové části Carraia Capannori v provincii Lucca, známé jako srdce papírenského průmyslu v Evropě.



snadné ovládání s dotykovým displejem

Kartogroup lze nalézt v Itálii, Španělsku, Beneluxu, Maďarsku a nově i v Německu. Provoz v Německu byl založen v roce 2004 a ve svém nejmodernějším závodě v Evropě produkuje papírové utěrky. Díky nově zavedené technologii pro rozvoz je možné produkovat až 55.000 tun papírových utěrek za rok.

Výhody instalace ink jet tiskáren Leibinger ocenili nejen pracovníci provozu a údržby, ale také lidé na manažerských pozicích od plánování, výroby, logistiky po expedici, kteří vidí úsporu ve vynaložených nákladech do značení. Ink jet systém je ovládán dotykovým displejem a je velmi jednoduché přenastavit jakoukoliv hodnotu. Jak říká sám pan Hans Bertolotti, technický manažér společnosti Kartogroup v Německu a odpovědná osoba za celou produkci společnosti.





## Soutěžní potisk pivních korunek



# KAMOKO



Ve stále větším konkurenčním boji jednotliví výrobci nápojů hledají možnost zatraktivnění svých výrobků a proto přichází s možností SMS soutěží.

Společnost Leonardo technology byla oslovena v realizaci potisku korunkových uzávěrů pro soutěžní aplikaci. Vzniklo tak unikátní pracoviště pro potisk jednotlivých víček pro piva z vnitřní strany, kdy sestava kódu byla tištěna z předem dodané databáze.

Řešení projektu spočívalo v mechanickém umístění tiskové jednotky LEIBINGER JET2 NT ve výrobní lince s produkcí 15 kusů víček za vteřinu (nebo také 900 víček za minutu), jejich potažení 6-ti místným číselně písmenným kódem z databáze.

Databáze obsahovala více než 6 milionů dat pro značení víček na pivní láhev. Natištěný kód je použit v SMS soutěži, kdy hrající šťastný uživatel pivního vršku může zaslat SMS na uvedené číslo na etiketě a obratem mu je zaslána SMS, zda vyhrál cenu.

Zde realizovaná aplikace je ukázkovým příkladem spojení ink jet tiskárny LEIBINGER a databázového souboru z PC, kdy data nemusí být pouze šifrovanou předlohou, ale může jít třeba o jména a personifikaci zboží, obálek apod..



Výroba lahvových uzávěrů má v Modřicích dlouholetou tradici, jejíž počátky sahají do první poloviny 20. let minulého století. Jednalo se o soukromou firmu CORONAS, vyrábějící různé typy lahvových uzávěrů a speciálních uzávěrů. Tak jako vše co bylo dobré, tak tato firma byla v roce 1948 znárodněna a stala se součástí národního, později státního podniku. V celém období byly vyráběny různé typy korunkových uzávěrů na láhve, zpočátku bez potisku, později s potiskem na vrchní, ale i vnitřní straně uzávěru.

Společnost KAMOKO, s. r. o. převzala v průběhu roku 2001 výrobu korunkových uzávěrů od společnosti Modřický KOREK, s. r. o. Od konce roku 2001 byl sortiment rozšířen o novou výrobu plastových uzávěrů na PET láhve.

Dalo by se říci, že výhradní výrobce korunkových uzávěrů pro český trh společnost KAMOKO, je důležitým partnerem pro nápojový průmysl a ve spojení s ink jet tiskárnami LEIBINGER JET2 při značení svých korunkových uzávěrů jediným českým dodavatelem "víček" pro soutěžní účely. Společnost KAMOKO se stává takto výjimečným a konkurenceschopným partnerem pro své zákazníky s možností rozšíření jejich obchodních aktivit na poli reklamy svých výrobků přes mobilního operátora. Výroba tak nezaostává a jde současně s nejnovějšími trendy světové techniky.





## Víno s tištěným přívlastkem

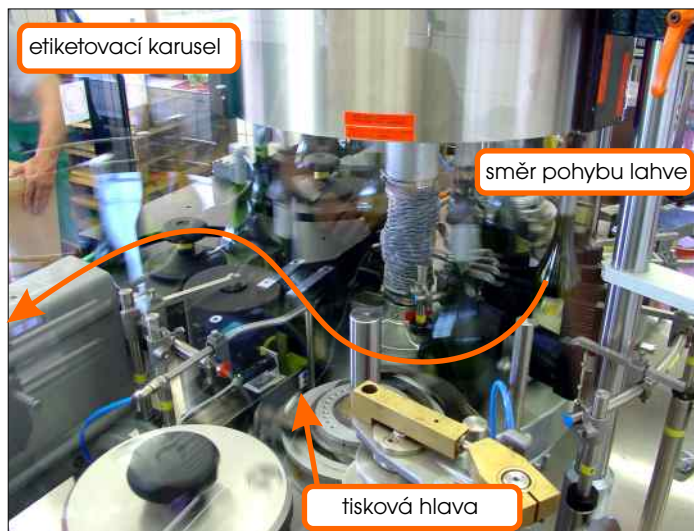


Nutnost dotisku informací na etiketu nutí výrobce vybavit dotiskovacím zařízením. Nejvhodnější je použití ink jet zařízení LEIBINGER, které dovoluje tisk 4 řádků. Výsledný potisk se skládá z datumu, který se automaticky mění každý den, LOT čísla. Tisk je možné doplnit také o časový údaj skládající se z hodin a minut nebo také dotiskovat jednoduchou grafiku.

Tisková hlava je umístěna v etiketovacím stroji, přímo v karuselu, kde se otočným pohybem posouvá láhev a naplňuje se vínem. Po nalepení zadní etikety je prochází láhev před tiskovou hlavou tiskárny LEIBINGER a bezkontaktně se tisknou požadované údaje.

Tiskárna je jednoduše ovládaná přes menu dotykovým displejem. Start k tisku je spouštěn signálem z fotobuňky. Karusel plnicí linky nemusí mít plynulý pohyb a může běžet ve více rychlostech chodu, řekněme krokový chod pro nastavení a produkční chod na vyšší rychlost. Ke snímání rychlosti slouží inkrementální snímač, který dává pulsy v závislosti na pohybu linky. Tiskárna LEIBINGER řídí tisk v závislosti na pulsech z čidla. Tisk je tak se stejnou šíří, i když linka mění rychlost.

Patentované uzavření trysky tiskárny velmi výrazně zvyšuje provozní spolehlivost stroje a zcela zabraňuje zasychání inkoustu v trysce. Tiskárna LEIBINGER vyřešila značení na etiketě s velkou rezervou v dotisku až 4 řádků textu nebo grafiky.



Společnost Agro-movino představuje největšího výrobce vín ve středoslovenské vinohradnické oblasti s bohatými zkušenostmi ve výrobě vín. Název společnosti vznikl z původního označení oblasti Modrokamenská, vzhledem k historické dominanci hradu Modrý Kámen, kde se pěstovala vinná réva. Nejstarší písemná zmínka o pěstování vína pochází z roku 1135a je es pojenák ek lášteru Bzovíku. Z historických pramenů víme, že lahodné vína byla servírována i na Anglickém královském dvoře. V

současnosti je zde pěstována mimo jiné i obzvlášť výborné chuti Cardonnay a Frankovka modrá. Firma Agro - Movino prodala na export 123 tis. litrů lahvovaného vína a na domácí trh dodala 1,137 mil. litrů lahvového vína, zbytek představovala produkce sudového a cisternového vína. Približne 10% produkce firmy Agro - Movino směřuje na export do České republiky.

Výrazným úspěchem v oblasti produkce je stříbrná medaile Tramínu 1988 na mezinárodní přehlídce vín Vinalies Internationales 1997 v Paříži a zlatá medaile za to stejné víno na výstavě Víno Ljubljana 1997 v Ljubljane. Ocenění šampión a velká zlatá medaile za víno Svätovavrínecké-neskorý sběr 2003, zlatá medaile za Cabernet Savignon-kabinetné 2003 na mezinárodnéj výstavě vín MUVINA 2004 v Prešove (Slovensko). Ve své produkci se zaměřuje na výrobu jakostních a přívlastkových odrůdových vín, z nichž je část s označením Selection plněna do atypických "rose" lahví určených především pro gastronomii.







## Kvalitní dotisk na dopravníku



Vysokou kvalitu tisku zaručuje ink jet Leibinger instalovaný na dopravníkový pás a tisknoucí na jednotlivá balení produktů nebo na skupinové balení více produktů.

Instalace tiskové hlavy je na straně dopravníku. Optický snímač dává pulsy ke startu tisku, tím je zaručena synchronizace tisku vždy s příjezdem dalšího balení. Pokud se dopravník pohybuje konstantní rychlostí (nemá měnič napětí), pak není potřeba instalovat inkrementální - rychlostní snímač. Pokud je rychlost proměnná, pak je nutnost instalace rychlostního snímače, který dává pulsy pro tisk odpovídající vždy rychlosti pohybu dopravníku. Tisk je vždy stejně široký a nemění se tedy jeho poloha na balení ani délka textu.

Tisk až 4 řádků textu a ovládání dotykovým displejem dělá ink jet velmi flexibilní na potřeby značení a velmi přátelský v ovládání pro obsluhu.

Tiskárna Leibinger vyniká hlavně vzduchotěsným uzavřením trysky, které zcela vynechá proces výplachu systému a tím šetří spotřebu ředidla a také vaše výdaje. Vzduchotěsné uzavření trysky zabrání hlavně zaschnutí trysky i při delší odstavce a umožní okamžitý start tisku tiskárny kdykoliv je to potřeba.



tisk skupinového balení



tisk na skupinové balení

Společnost Nestlé byla založena v roce 1866, panem Henri Nestlé, lékárníkem, který vyvinul potravu pro děti které nemůžou být vyživovány mateřským mlékem. Poprvé tak zachraňval dětské životy. Jejich produkt Ferie Lactée byl prodáván po celé Evropě. Později se orientuje na mléčné produkty a druhou jeho aktivitou v 30. letech minulého století je čokoládový průmysl. Během II. svět.války se soustřeďuje produkce na Latinskou Ameriku a po válce se spojuje s Maggi a vyrábí tak známé polévky. Společnost Nestle spojuje i další společnosti, které získává nebo se stává držitelem akcií, jako je i LÓreal (1974).

Do Českých zemí přišel Nestlé už v roce 1890, kdy zasal grafickou ochrannou známku svých produktů. 1935 v Praze vzniká samostatná společnost Nestlé a.s., na výrobu potravin a v Moravském Krumlově je otevřen první Český závod na výrobu sušeného mléka a dětské výživy. Po znárodnění se Nestle vrací až v roce 1992 a obnovuje značky Orion, Zora, Sfinx, Hašlerky, Bon-Pari, Kofila, Deli a jiné. Kořeny Slovenské části Carpathia sahají až do 1875, kdy v Prievidzi byla založena palírna a později výroba marmelád. V roce 1959 začala výroba dehydrovaných polévek a po splynutí s Nestlé 1992 se soustředí jen na výrobu bujónů a polévek. 1994 zavádí značku MAGGI a stává se jednou z největších potravinářských společností na Slovensku.



tisk na dopravníku





## Chutné polévky s kvalitou značení



Jeli vyžadován dotisk datumu výroby nebo datumu spotřeby popřípadě číslo směny na horizontální nebo vertikální balící lince, pak je nejvhodnější ink jet systém s tiskem až 4 řádků textu nebo grafiky.

Tiskárna je spojena s balící linkou pouze signálem k tisku, který je shodný s kleštěmi, které oddělují jednotlivý pytlík polévky. Tento signál synchronizuje tisk a volbou vhodného zpoždění se definuje přesná poloha tisku na pytlík. Většinou se používá kroková balící linka, která zastavuje a rozbíhá se při posunu o jeden pytlík. Proto je nutné synchronizovat pohyb linky s tiskem a k tomu slouží inkrementální snímač. Jde v podstatě o odvalující se kolečko, které se umístí na odvíjející se obalovou folii. Inkrementální snímač pak dává pulsy, které odpovídají pohybu linky a proto je tisk vždy stejně široký, i když linka nemá plynulý pohyb. Navíc definuje vzdálenost, kdy tiskárna začne tisknout a proto je tisk vždy do stejného místa.



tisk na pytlíky polévek v horizontální balící lince

Možnost tisku až 4 řádků dává rezervu ve značení a dotisku dalších údajů, které se můžou se změnou legislativy doplňovat třeba pro vývoz zboží.. Také volba ink jet Leibinger má výhodu v možnosti tisku proměnných údajů z databáze, jako jsou různé soutěže. Soutěžní databázi propojíme přes PC s ink jetem a tiskneme jednotlivé soutěžní kódy. Velmi oblíbené jsou realizace SMS soutěží.



tisk v plné rychlosti balení

Společnost Nestlé byla založena v roce 1866, panem Henri Nestlé, lékárníkem, který vyvinul potravu pro děti které nemůžou být vyživovány mateřským mlékem. Poprvé tak zachraňval dětské životy. Jejich produkt Ferie Lactée byl prodáván po celé Evropě. Později se orientuje na mléčné produkty a druhou jeho aktivitou v 30. letech minulého století je čokoládový průmysl. Během II. svět.války se soustřeďuje produkce na Latinskou Ameriku a po válce se spojuje s Maggi a vyrábí tak známé polévky. Společnost Nestle spojuje i další společnosti, které získává nebo se stává držitelem akcií, jako je i L'Oréal (1974).

Do Českých zemí přišel Nestlé už v roce 1890, kdy zasal grafickou ochrannou známku svých produktů. 1935 v Praze vzniká samostatná společnost Nestlé a.s., na výrobu potravin a v Moravském Krumlově je otevřen první Český závod na výrobu sušeného mléka a dětské výživy. Po znárodnění se Nestle vrací až v roce 1992 a obnovuje značky Orion, Zora, Sfinx, Hašlerky, Bon-Pari, Kofila, Deli a jiné. Slovenská část Carpathia byla založena v Prievdzi v roce 1875 z palírny a později následuje výroba marmelád. V roce 1959 začala výroba dehydrovaných polévek a po splynutí s Nestlé 1992 se soustředí jen na výrobu bujónů a polévek. 1994 zavádí značku MAGGI a stává se jednou z největších potravinářských společností na Slovensku.



tisková hlava ve vertikální balící lince na instantní polévky





## Součást patentované produkce

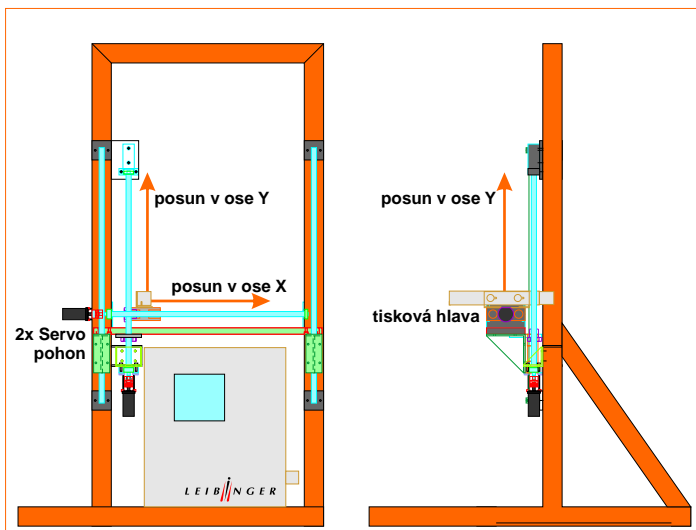
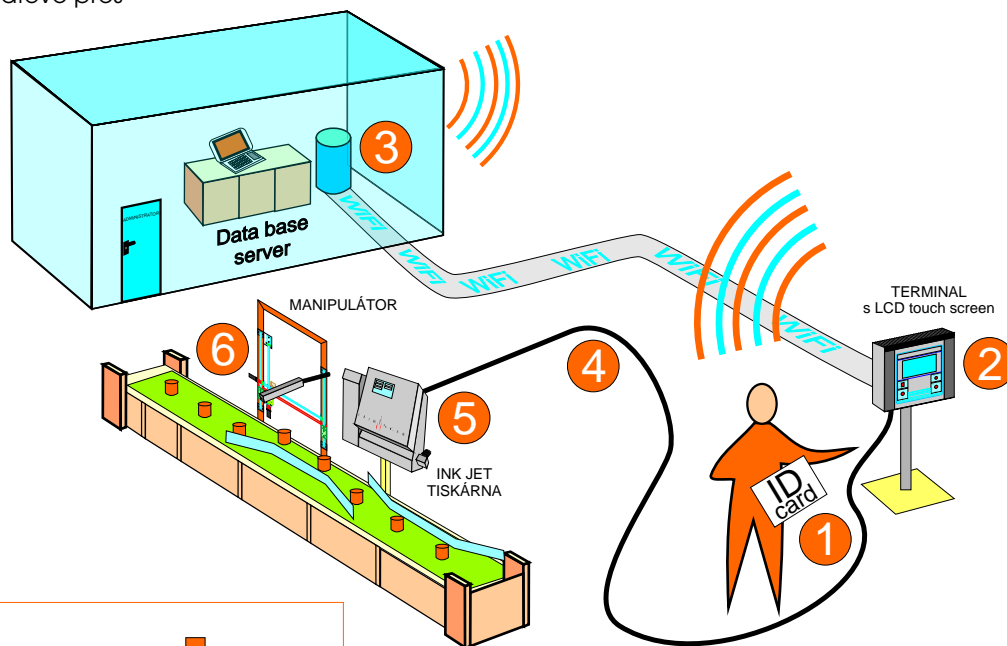


Velmi složité a komplikované značení keramických dílců s generováním ON LINE údajů z databáze, tak to je stručná charakteristika projektu.

Prvním problémem bylo vyřešit volbu vhodného inkoustu, který bude odolávat teplotě 1300°C po dobu 24hod na keramice. V nabídce je takový speciální inkoust, který je použitý v tiskárně LEIBINGER, která je propojena s automatem.

Automat se skládá z manipulátoru v XY osách, velmi přesným řízením se serverem, řídicí jednotky s dotekovým displejem. Nejdříve dojde ke snímání ID (identifikačního kódu) pracovníka (1), který se bezdrátově přenesou do serveru (3) a systém autorizuje pracovníka k obsluze zařízení. Autorizovaný pracovník zadá požadavek přes dotykový displej (2) na tvorbu identifikačního čísla speciálně určeného pro produkci. Aplikace běžící vzdáleně na serveru je propojena bezdrátově přes WiFi přenos. Software vygeneruje tiskovou zprávu, kterou pošle (4) do automatu a tiskárny (5)(6).

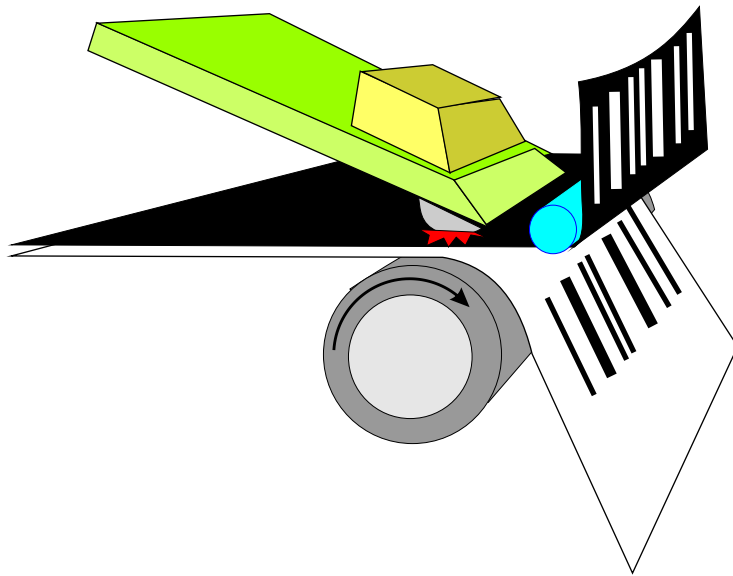
Text tisknutý na výrobek je složen z více pojezdů manipulátoru, protože tiskárna ink jet dokáže tisknout pouze do 20mm výšky a potisk na keramický dílec musí být ve výšce až 120mm. Automat sám softwarově skládá jednotlivý text a grafické logo tak, že s každým pojezdem tiskne část textu nebo grafiky, popřípadě čárového kódu rozděleného na více částí.



Výsledný potisk je složen z několika jednotlivých potisků, tisknutých v řádku. Software je velmi inteligentní a dokáže rozložit jakýkoliv obrázek, logo nebo grafiku, popřípadě text na potisk výšky 120mm.

Automatizace provozu anulovala možnost chyby obsluhy a neautorizovaný přístup ke změně dat. Vyřešila se identifikace značení při aplikování teplot 1300°C na dílce a čitelnost kódu po vyjetí z pece po 24hod působení teplota. Software je řešeno jako zakázková aplikace s možností doprogramování požadavků zákazníka. Pracoviště je umístěné v drsných průmyslových podmínkách výroby a pracuje zcela bez problémů 24hod denně 7 dní v týdnu a je součástí patentované technologie výroby.

# THERMO TRANSFER







## Historie tiskáren BETAPRINT

V roce 1986 společnost Compular Ltd. představila světově první průmyslovou on-line termo transfer tiskárnu JAGUAR MK I. Původně tato tiskárna byla uzpůsobena tisknout na papírový materiál, reálný časový údaj, který se měnil s vnitřními hodinami. Společnost ITW je nadnárodní podnik mající několik dílčích podniků, které navzájem spolupracují, proto spolupráce s ITW Compular (UK) dále s ITW Norwood (USA) a s ITW Betaprint (Spain) přináší takové úspěchy ve vývoji a servisu zařízení.

Světově první termál transfer tiskárna JAGUAR MK I měla elektronicky řízený tisk požadovaných informací a elektronickou tiskovou hlavu podobnou tiskovým hlavám z FAXu, ale mnohem rychlejší. Je velmi důležité pro rychlý tisk, aby se tisková hlava velmi rychle zahřála a ochladil. Tato tisková hlava to dokázala v časovém rozpětí nanosekund. Tiskárna používala plastovou folii potaženou „suchým“ inkoustem, podobnou dnešní TTR pásky. Dnes používají tiskárny JAGUAR II světově špičkové tiskové hlavy Rohm nebo Kyocera s rozlišením 300 Dpi.

Před 20 lety byla u nás doba počítačů známá IQ151, ZX Spectrum, Consul, Didactic Gama, tedy 8 bitové počítače. A v té době už bylo možné tisknout proměnné údaje na obal, díky elektronicky ovládané tiskové hlavě, tím se vyloučil tisk nesprávných časových údajů a zjednodušila se obsluha, ale hlavně není potřeba zastavit produkční linku, což zvyšuje produktivitu. Elektronika tedy otevřela cestu ke značení a doplnění údajů o čárový kód a grafiku. Navíc tiskárna JAGUAR MK I měla už paměť a bylo možné jednoduchou obsluhou tlačítek změnit údaj k tisku, což byla velká výhoda nad starou nevyhovující změnou dat na velmi teplé Hot Foil raznici.

V roce 1990 byla tiskárna MK I nahrazena tiskárnou JAGUAR J27U, tisková oblast 100 x 100 mm. Poprvé se ukazuje skutečná výhoda tisku přímo na obalový materiál, což značně cenově zvýrazňuje použitelnost tiskáren JAGUAR i díky uzpůsobení pro horizontální i vertikální balící linky. Modifikovaná tiskárna J27R byla vyvinuta z původní J27U, speciálně pro tisk na žluté vázací pásky, často používané v pekárnách a balíčcích brambor.

### 1986



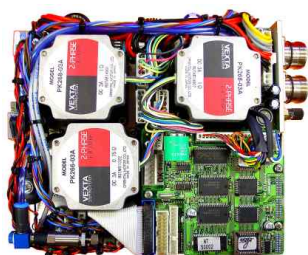
### 1988

Přichází oranžovými písmy psaný rok 1992. Poprvé v roce 1992 byla představena tiskárna JAGUAR J27E a tedy bylo možné on-line programovat a měnit údaje na tiskárně. Tisková oblast J27E byla 48x40 mm. Skutečně světově jediná a první tiskárna na trhu s opravdu on line značením. V březnu 1992s polečností stupujep odk řídla ITW a mění název na ITW Compular. J27E byla tiskárna s možností WYSIWYG náhledu na etiketu a s ručním terminálem. Uvnitř tiskárny byly na tu dobu nejrychlejší procesory Motorola, nová řídicí deska a napájení. Paměť měla velikost 64K a tedy dokázala uložit mnoho etiket a jejich výběr přes ruční terminál. 1995 byla veřejnosti

### 1992



### 1998



představena tiskárna JAGUAR J27I4 s tiskovou oblastí 100 x 125 mm. 1996 pokračuje vývoj a je představena tiskárna JAGUAR J27c2, což je inovovaná kontinuální tiskárna. Tiskárna s označením c2 byla světově první tiskárna pro kontinuální tisk údajů, kdy potiskovaná folie se nezastavuje a je stále v pohybu a tiskárna je schopna na její povrch vytvářet značení. Tiskárna byla použita v TNA Robag 2A, kontinuální vertikální baličce a dovolila tak chod na maximální produkční rychlost.

V tomto roce 1996 byla inovována tiskárna JAGUAR J27I2 s tiskovou oblastí 48x40mm, která vycházela z J27E. Respektive rozdělila tiskárnu J27E na dvě části a oddělila tak řídicí část od potiskovací části. Od té doby jsou všechny tiskárny JAGUAR vyráběny jako dvě hlavní jednotky, tisková jednotka a řídicí jednotka, samozřejmě s ručním terminálem, bez kterého si nelze představit tiskárny JAGUAR. Mělo to několik výhod, jednou z nich je ta, že tisková jednotka je mnohem menší jak J27E a dovoluje tedy montáž do více balících zařízení. Druhou výhodou je, že elektronika a napájecí část jsou umístěny v jiné části plně uzavřené. Přesto jednotka nemá IP65, ale i tak umožňuje použití v drsném prostředí výrobního a balícího průmyslu.

### 2005



Dnes ITW Compular šokuje svět s tiskárnou známou jako TP 4000 nebo také Multihead, respektive v USA jako Thermalpack. Jde o několika hlavou tiskárnu, která je schopna krokově potisknout plochu 106x600mm, tedy 60 cm tisku! Software a vzhled tiskáren se stává unifikovaný pro celou řadu JAGUAR



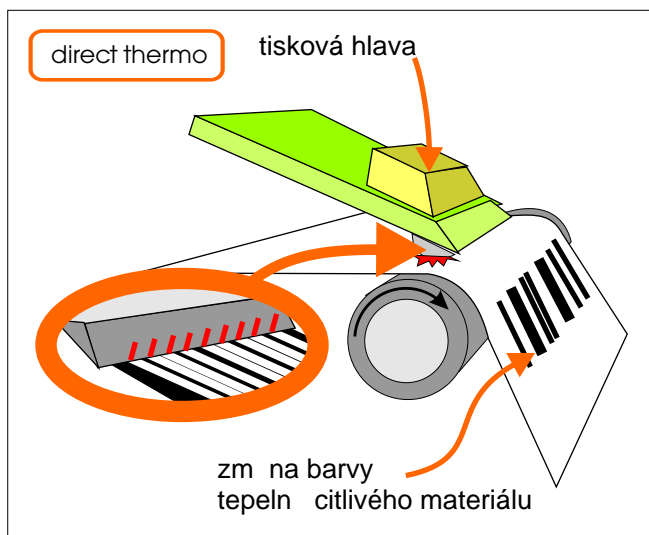
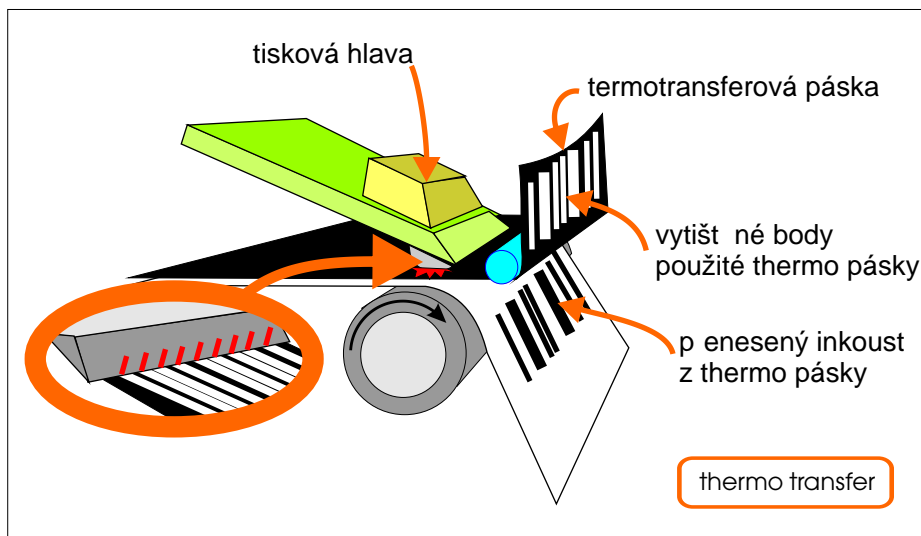
## Princip thermo transfer tisku

Thermotransferová technologie byla vyvinuta před více než 20 lety v Japonsku na tisk původního Japonského písma Kanji. Nejdříve vyšla potřeba na psací stroje a faxové zařízení. Výhodou byl tisk jakýchkoliv znaků, latinky, katana, kanji a další. V polovině 80. let nalezla thermo-transfer technologie uplatnění v automatické identifikaci, kde získávala své hlavní místo na poli označování výrobků datumem a časem a nahrazuje hot stamping.

Hlavní předností je její spolehlivost, nenáročná údržba, možnost tisku na širokou škálu materiálů, možnost tisku grafiky, loga, jakéhokoliv textu, ekonomika provozu, velmi dobře čitelné snímačem čárového kódu a také neopomeňme ekologii a zdravotnou nezávadnost.

Rozeznáváme přímé značení na tepelně citlivý materiál, kdy tepelná hlava ohřívá jednotlivé části tepelně citlivého papíru a ten mění barvu - direct thermo.

Druhou zajímavější možností je termotransferový tisk, jde o podobný princip, ale tisk je na tepelně stálé materiály, jako je lakovaný papír, syntetické materiály, PE, PP, PET, textilní etikety, plast apod.



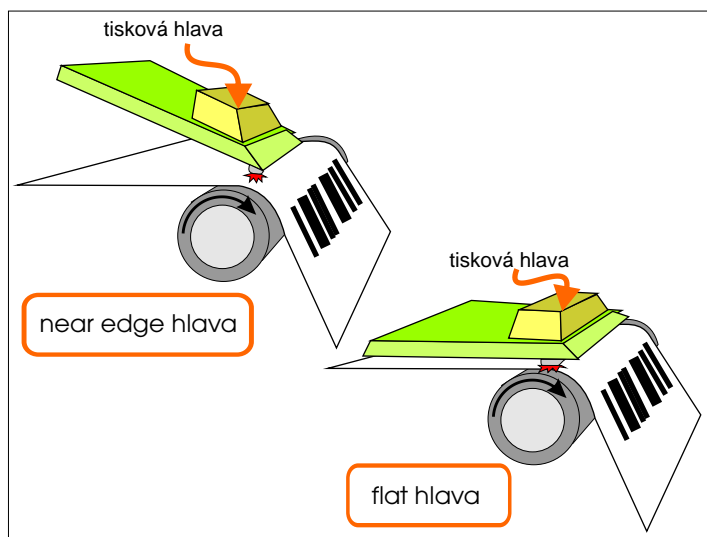
Thermotransferová fólie, neboli páska je PET fólie, která má z jedné strany termocitlivou a křivně rstvi-inkoust a z druhé strany ochrannou a nosnou silikonovou vrstvu zvanou (Backcoating).

Pokud jde o kvalitu tisku tak je nejdůležitější inkoust. Tato vrstva inkoustu se přenesou na potiskovaný materiál, kde velice rychle ztuhne po svém nahřátí tiskovou hlavou a vytváří obraz - potisk. Je několik různých bází inkoustu a tedy typů pásek. Nejběžněji se vyrábí TTR páska na bázi vosku, ty se používají snad jen na potisk papíru. Na složitější materiály je nutné použít

směs vosku a pryskyřice, popřípadě čistou pryskyřici. Platí zde přímá úměra, že čím více pryskyřice, tím vyšší kvalita a odolnost tisku, ale i vyšší cena pásky. Vyrábí se i speciální páska pro tisk odolný vysokým teplotám, rozpouštědly apod.

TTR-thermo transferová páska obsahuje ochrannou vrstvu, tvořenou silikonem. Lepší výrobci považují tuto vrstvu jako standard a vybavují své folie touto vrstvou. Poskytuje ochranu tiskové hlavy před rychlým opotřebením a také zajišťuje přesný a ostrý tisk, tisk vysokými rychlostmi a teplotami a zabráňuje také nežádoucím elektrostatickým výbojům, které v důsledku mohou poškodit tiskovou hlavu.

Tiskové hlavy jsou typu near edge, kdy aktivní vrstva polovodiče je na hraně hlavy. Tyto hlavy mají velmi kvalitní tisk a sklon vůči potiskovanému materiálu asi 26stp. Druhým typem jsou flat hlavy, kdy hlava je vodorovně s potiskovaným materiálem.







## Tiskneme pro zdraví

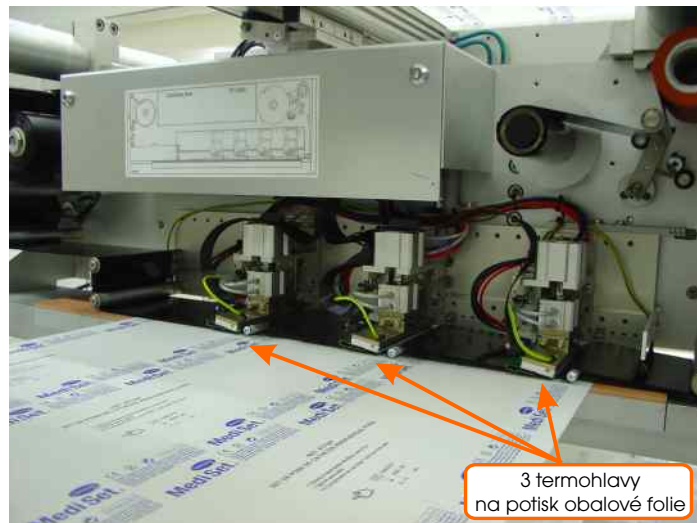


Potisk zdravotnického materiálu vhodného pro sterilizaci a zdravotní prostředí zajišťuje speciální thermo transferová tiskárna JAGUAR TP 4000, také známá jako MULTIHEAD.

Jde o tiskárnu až se 6 tiskovými hlavami, s možností potisku plochy až 106mm na šíř a 600mm na délku. Velká tisková plocha se využívá k tisku na 3 vaničky se zdravotním materiálem, současně v krokovém chodu balící linky, tedy tisk v každém taktu a to třemi tiskovými hlavami. Potiskované údaje obsahují vícejazyčné texty a pictogramy pro jednoduchost použití a pro uspokojení legislativy.

Balící linka balí také 6 vaniček na jeden takt a tady bylo potřeba upravit uchycení tiskárny MULTIHEAD doplněním o manipulátor, pohybuující s celou tiskárnou a umožňuje tak potisk 6 vaniček na jeden takt balící linky. Vzniklý automat je ovládán přes barevnou LCD dotykovou obrazovku a jeho nastavení je zcela automatické a jednoduché pro obsluhu, pouhým dotekem na výběr zvoleného baleného produktu.

Vhodnou volbou typu termotransferových pásek a jejich možnou barevnou variantou jsou zcela pokryty požadavky na potisk, stálost, vhodnost do sterilního prostředí zdravotnictví a velmi důležitá ekonomika značení. Tiskárny JAGUAR TP4000 MULTIHEAD tak plní svou důležitou úlohu ve značení pro zdravotnictví, více než na jedničku. Důkazem toho je i volba tiskáren ITW Betaprint v dalších provozech.



Podnět a základ k založení společnosti Hartmann AG dal Ludwig von Hartmann, když převzal textilní podnik v Heidenheimu už v roce 1820. Jeho syn Paul Hartmann začal v roce 1870 se změnami a rozvojem zdravotní výroby.

Společnost RICO, přesněji tedy Richter a spol. staví v roce 1891 továrnu v Chomutově a později překládá továrnu do Mostu, která je orientována na zdravotní materiál. V roce 1914 byla založena společnost RICO a.s. se sídlem ve Vídni a později 1924 se stěhuje do Prahy a hlavním závodem je stále Most s dalšími pobočkami v Budapešti, Ljublani, Zábřehu a Vídni. Tak jako vše ostatní i tato společnost je v roce 1948 znárodněna a zůstává v podvědomí lidí výroba vaty a následuje otevření provozu ve Veverské Bítýšce a následný přesun sídla z Prahy do Bítýšky, kde je nyní hlavní logistické centrum.

Závod Chvalkovice byl založen v roce 1892 jako největší bělidlo a úpravna textilu v bývalém Rakousko-Uhersku. Po dlouhých výrobních změnách a změn názvů, vlastnictví, se až v roce 1953 začíná vyrábět zdravotnické zboží, které nese název RICO.

Společnost Hartmann Rico se velmi rychle rozvíjí a zvyšuje produkci ve svých závodech nejen v Čechách. Dnes je to společnost s velmi širokou paletou produkce, mezinárodně zaměstnávající 7.500 spolupracovníků a řadí se k vedoucím podnikům v Evropě se zaměřením na výrobu zdravotních materiálů.



## S potiskem od JAGUARU do každého šálku



Stálé snižování výrobních nákladů nutí výrobce poohlédnout se po nejnovějších trendech ve svém oboru výrobní činnosti. Jedním efektním příkladem snížení nákladů je unifikace obalu a přímé, ekonomicky výhodné, značení foliového obalového materiálu. Posledním trendem ve značení je přímý thermotransferový potisk tiskárnami JAGUAR.

V tomto projektu je použito více tiskáren na více krokových balících linkách, které se liší tiskovou plochou. Větší tiskárna JAGUAR tiskne na velikost 106 x 120 mm v každém taktu balení a menší tiskárna tiskne na velikost 55 x 80mm a to až v taktu balení 80ks za minutu na maximální velikost tisku, což pro tiskárnu JAGUAR není limit, protože dokáže tisknout až 90 taktů za minutu při maximální tiskové ploše 55x80 mm ve stále nejvyšší kvalitě.

Tisk se skládá z více jazyčného textu, grafiky, čárového kódu. K vytváření a návrhu etikety na potisk obalu slouží software Codesoft od společnosti Teklynx. Na ukládání velkého množství dat etiket a pro jednoduchost obsluhy je použita PCMCIA karta s velkou kapacitou paměti až 8Mb.

Kvalitu tiskáren JAGUAR je možné posoudit i výkonem balení, kdy se značí také na 3 směnný provoz a každá z tiskáren už nyní má přes dva miliony výtisků.

Použitím tiskáren se zvýšila flexibilita při změně textu pro identifikaci výrobku, flexibilita v návrhu obalu na straně výrobce a snížil se počet obalových materiálů unifikací obalu. Díky dlouhodobému chodu tiskáren v tisku na velký návin termotransferové pásky není potřeba často zastavovat balící linku, což snižuje prostoje na lince. Tiskárny JAGUAR splnili požadavky značení na jedničku.



uchycení tiskárny v balící lince



výsledný potisk obalu

Ryze Česká, velmi dynamicky se rozvíjející rodinná společnost AG FOODS Group a.s., založená v roce 1990, se od začátku specializuje na výrobu, vývoj a prodej nápojových směsí. V roce 1993 byl poprvé představen postupem času velmi známý rozpustný multivitamínový nápoj Vitamaxima Tropical, který zahájil vlastní výrobu směsí a je ve výrobním programu dodnes. Jednotlivá balení jsou malá, skladná a lehká, což přispívá k jednoduchosti manipulace pro obsluhu. Příprava nápojů je velmi jednoduchá pouze rozpuštěním v teplé nebo studené vodě nebo také v mléce.

Dalšími aktivitami společnosti AG FOODS je oblast vendingu, čímž zabezpečuje kompletní portfolio surovin pro

nápojové automaty, včetně vývoje výrobku na míru. Zde hraje velmi důležitou roli design obalu a jeho rychlé přizpůsobení například pro speciální akce.

AG FOODS je držitelem primátu ve vývoji a zavádění ledových mléčných koktejlů na evropském kontinentě, spolu se systémem mikrobiologické bezpečnosti speciálních dávkovacích strojů společnosti Delikommat s.r.o. Prostě a bez nadsázky AG FOODS je jedničkou ve výrobě nápojových směsí.

Dobře známá společnost AG FOODS nepůsobí pouze na Českém trhu, ale prostřednictvím svých poboček i na Slovensku, v Maďarsku a Polsku a i pro tyto trhy má stále velmi smělé plány plné překvapujících novinek. Samozřejmostí pro společnost AG FOODS je certifikace podle norem ISO 9001 : 2001 a zavedení systému certifikace kritických bodů HACCP pro záruku nejvyšší kvality svých produktů a služeb.







## Těstovináři volí thermotransfer



Řešení datumování na pytlíky s těstovinami, s tiskem čárového kódu a popisem, bylo zadáním pro Leonardo technology s.r.o..

Obalový materiál se nejlépe a nejkvalitněji potiskne thermotransferovými tiskárnami. Kvalita vytisknutého čárového kódu dosahuje velmi vysokého kontrastu a krytí podkladového materiálu, proto je čitelnost kódu 100%.

Tiskárny se umísťují do krokových nebo kontinuálních balících linek. Kroková balící linka "taktuje" a zastavuje obalový materiál. V době kdy se nepohybuje obalový materiál, dochází tiskárnou JAGUAR k potisku folie přes thermotransferovou pásku. Rychlost potisku je vysoká a proto je možné tisknout například v taktu 110ks/min. Velikost okna například 106x120mm lze tisknout až v taktu 50 ks/min, ale už okno 106x50mm v taktu 110 ks/min.

Kontinuální balící linky nezastavují obalový materiál a ten se odvíjí většinou konstantní rychlostí. Zde se používá tiskárny s kontinuálním tiskem. Rychlost pohybu obalového materiálu může být proměnná a je snímána rychlostním snímačem, který dává pulsy na kompenzaci tisku. Tisk je tak stejně velký a nemění se změnou rychlosti obalového materiálu. Tiskárny Jaguar se dokáží softwarově přepnout z krokového chodu do kontinuálního chodu, dle typu balící linky.



výsledný potisk jednotného obalového materiálu



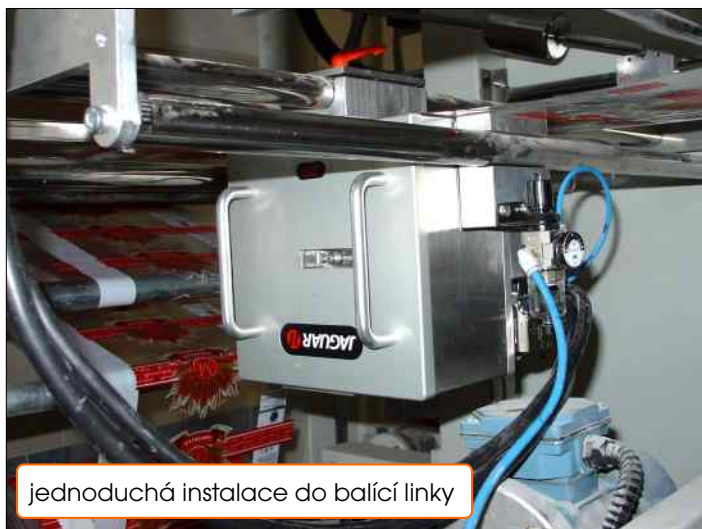
70 taktů za minutu

Thermotransferový potisk v horizontálních a vertikálních balících linkách je možný ve dvou základních velikostech tiskáren a tím i tiskových polí. Menší kroková tiskárna má tiskové pole 52x80mm a větší tiskárna má pole 106x120mm. Pro kontinuální tiskárny je zde volba 52x120 a 106x200mm.

Tiskárny vynikají svou bezúdržbovostí, jednoduchostí ovládání, dlouhou životností. Tvorbou písma je možná přímo na tiskárně, díky multifunkčnímu terminálu. Terminál je možné volit s klávesnicí a displejem nebo druhou variantou je volba plně barevného dotykového terminálu. Mnohem pohodlnější je použití software pro PC, které umožní plně grafické vytváření etiket v prostředí Windows.

Tiskárny disponují velkou kapacitou paměti pro uložení etiket. Samozřejmostí je obvod reálného času, který uchovává údaje o čase i při vypnuté tiskárně. Lze tak tisknout datum spotřeby nebo datum výroby, směnu, časový údaj skládající se z hodin, minut, sekund, která se automaticky mění s každým výtiskem.

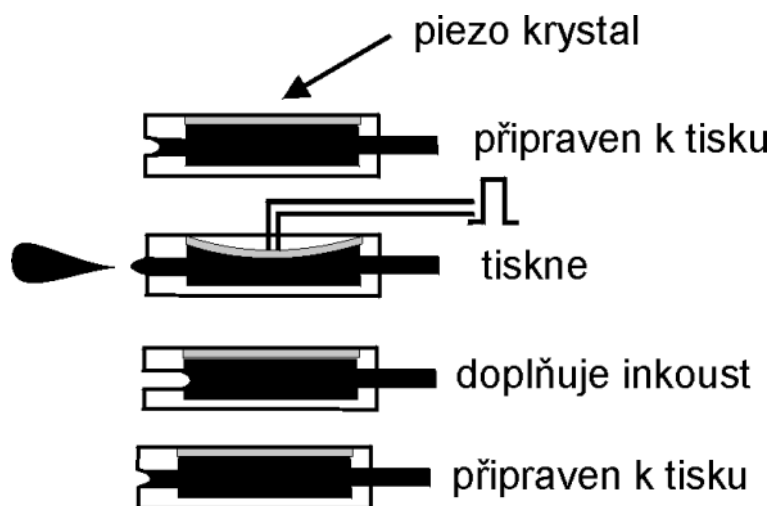
Kvalitu konstrukce tiskáren ověřily velmi špinavé provozy bramborařů, kdy prach a písek je obsahem tiskáren a je až neuvěřitelné, že nebrání tisku. Naopak tiskárny tisknou i ve velmi čistých provozech zdravotnictví.



jednoduchá instalace do balící linky

# HI-RES

# INK JET







## Princip Hi-Resolution piezo technologie

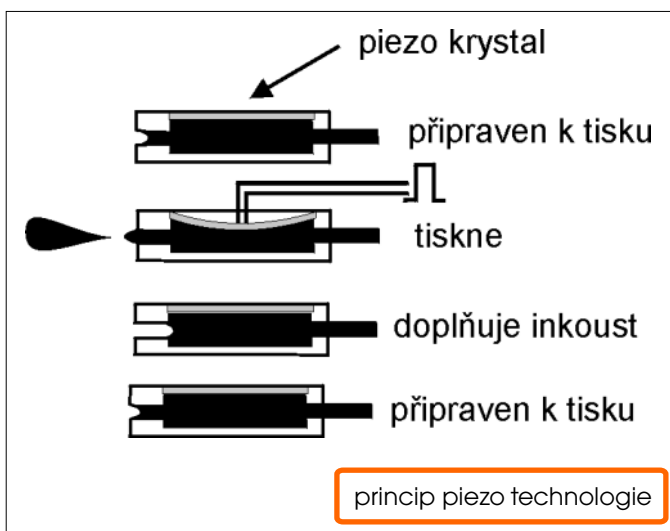
# ALE

Přes svou zdánlivou jednoduchost tisku tato technologie není zcela jednoduchá, jako by se na první pohled zdálo, pečlivě se musí vzít odhad použitého potiskovaného papíru (čistota, povrch, savost), také musí být stálá tisková vzdálenost. Značnou výhodou těchto zařízení je jejich vysoká kvalita tisku. Za představitele tiskárny je možno uvést například tiskárny, používající velmi odolných ověv yvinutých piezotiskových hlav ocházejících oblasti Cambridge (UK) a společnost SEIKO (JAP)., které plně vyhovují průmyslovému použití.

Piezo metoda je první impulsní metodou, která se vyvíjela. Jednoduchý popis funkce tisku: Inkoust je vlastním povrchovým napětím natáhnut do „domku trysky“. Postačuje malý, nebo záporný tlak na podržení inkoustu v trysce právě pomocí vlastního povrchového napětí, takže inkoust neuniká ven z trysky. Když je potřeba vystříknout kapku ven tak je přivedeno na piezo krystal napětí. Piezo krystal je křemenná destička, která se vlivem napětí vychyluje. Destička je podobná té co je v hodinkách na zadním krytu pro vytváření melodie, ale zde je mnohem menší. Když se piezo krystal vlivem přiloženého napětí vychýlí, zmenší objem v dutince, zvýší tlak v dutince a tak dojde k vystříknutí kapky z trysky ven na potiskovaný povrch. Napěťový impuls odezní a piezo krystal se vychýlí zpět do původní polohy a povrchové napětí inkoustu znovu svou silou natáhne další inkoust ze zásobníku pro naplnění dutinky trysky. Tím je okamžitě zase tryska připravena na tisk.



opravdu 180 dpi



princíp piezo technologie

Tato konfigurace systému dovoluje velké množství trysek vedle sebe, podle požadované tiskové šíře a rozlišení (typicky 8 bodů na mm, což je 180dpi). Rozteč mezi tryskami určuje tiskové rozlišení. Vývoj průmyslových piezopotiskovacích zařízení neustal a proto jsou zde zařízení s velkým počtem adresovatelných trysek, které mají velmi vysoké rozlišení tisku. Jejich výhodou je bezproblémový tisk jak čárového kódu tak i textu a grafiky.

Principem je stále tekutý inkoust v trysce, který zasychá až na potiskovaném povrchu. Tiskovou

hlavu je možné použít s kombinací inkoustů na olejovém základě, které nezasychají, ale jsou absorbovány do povrchu při tisku. Elektronická ozvučovací soustava je napájena napětím na piezo měnič, jehož výsledkem je malý pohyb inkoustu z trysky ven a zase zpět dovnitř trysky, přičemž nedojde k jeho uvolnění v podobě kapičky, tento systém bude předcházet degradaci inkoustu v trysce. Zde dávejte maximální pečlivost na vibrace přenesené na tiskárnu, které mohou uvolnit kapičku inkoustu a ta se nemusí přenést na potiskovaný substrát, ale jen zašpiní tiskovou hlavu, následuje přilepení nečistoty a samozřejmě dočasná nefunkčnost tiskové hlavy.

Výhodou je jednoduchost tiskárny, snadná obsluha, tisk s vysokým rozlišením pro grafiku a čárový kód, bezproblémový dlouhodobý chod tiskárny. V současnosti společnost ALE vyvinula plně barevný tisk na povrch kartonu.



vysoké rozlišení



## United Colour of ALE

# ALE COLOUR Tz72c

Nová kompaktní tisková hlava, s výškou tisku 72mm a s flexibilním uložením, si získává své obdivovatele a první klienty díky výjimečnému RGB tisku na karton přímo v produkční hale. Je zde velmi velký a kreativní nástroj, tiskárna s typovým označením Tz72c.

Jde o plně barevnou tiskárnu s možností tisku jak z boku tak i zvrchu na kartonový povrch. Výška jednotlivých znaků je od 1 mm do 72mm a s vertikálním rozlišením 180 dpi. Barevná tiskárna je ideální pro plnou RGB grafiku na stranu kartonu a pro tisk čárových kódů s velkým rozlišením. Vyniká také svým neomezeným propojením přes Ethernet nebo bezdrátově přes WiFi. Ke své činnosti není potřeba PC, ale propojení s počítačem velmi usnadní nastavení. Software CODEX je jedním z velmi progresivně se vyvíjejícím software, umožňující nejen propojení všech tiskáren od společnosti ALE, ale také dokáže náhled na vytvořenou etiketu v 3D modelu s možností otáčení kartonu a stranového pohledu na etiketu.



velký inkoustový zásobník

Další nadstandardní vlastností je kompletní simulace tisku na PC. Nejde pouze o vizuální demo tisku, zde se totiž etiketa virtuálně nahrává do virtuální tiskárny s vlastním přenosem dat a s jejich čtením ve virtuální tiskárně a po nahrání etikety do naší virtuální tiskárny je zobrazen ovládací panel tiskárny s displejem jako v reálném provozu. Obsluha má tak před sebou plně hodnotný simulátor tiskárny i s virtuálními venkovními senzory pro snímání kartonu.



tiskové hlavy RGB

Simulací zapnutí senzoru myši počítače se aktivuje tisk, který je tak vidět na projíždějícím kartonu na monitoru. Simulace tak usnadňuje tvorbu etikety v kanceláři, pro pozdější 100% nahrání do provozu s úplnou funkcí, odzkoušenou právě simulací.

Tiskárny s vysokým rozlišením často nahrazují termotransferové tiskárny na štítky a proto ve většině provozech zůstává termotransferová tiskárna, kterou je možné připojit k software CODEX díky Windows ovladači k tiskárně. Také je možné propojit jakoukoliv laserovou tiskárnu

používanou běžně v kanceláři a místo papíru vložit samolepící folii, profilovanou do štítků. Je tak možné vytisknout více štítků na A4 list také právě z CODEX software. Je zde tedy jeden software, který je variabilní a obsluha nepotřebuje více druhů software.

Software disponuje verifikací tisku kódu i s verifikátorem 2D kódu, stačí pouze připojit čtečku popřípadě verifikátor. Použitím části software ACTIVE X je zabezpečen tisk třeba z databáze adres a je možné tak tisknout přímo adresy na kartony, což využijí firmy zabývající se direct marketingem.

RiX neboli Remote Interface Exchange je část software, které dokáže sledovat více tiskáren propojených v síti a z jednoho počítače je tak zaslána etiketa k tisku a kontrolována produkce. Část software nazvaná Entrix slouží k externí změně zprávy nebo sériového čísla výroby za použití skeneru čárového kódu, který je připojen do řídicí jednotky tiskárny.



opravdu RGB





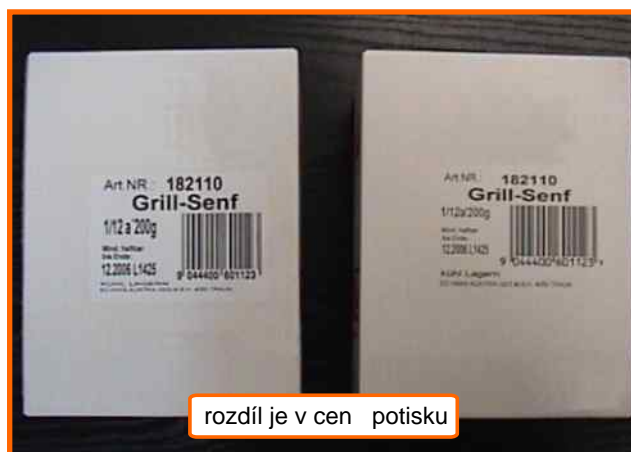
## IQ test tiskáren **ALE**

### Najdi největší odlišnost na obrázku

Etiketa 70x140mm stojí asi 180 korun za každých 1.000 etiket  
 Termotransferová páska stojí 60 korun za každých 1.000 výtisků etiket  
 Celková cena za výrobu 1.000 etiket je 240 Kč  
 Na výtisk 500.000 etiket je potřeba 120.000 Kč



Přímý potisk na karton za 1.000 výtisků je 30 korun!  
 Na potisk 500.000 kartonů je potřeba 15.000 Kč!  
 Už nyní jste ušetřili 105.000 Kč!



## Přímý potisk kartonu je až 8 krát levnější jak etiketa !!



## Levný potisk na straně kartonu

# ALE

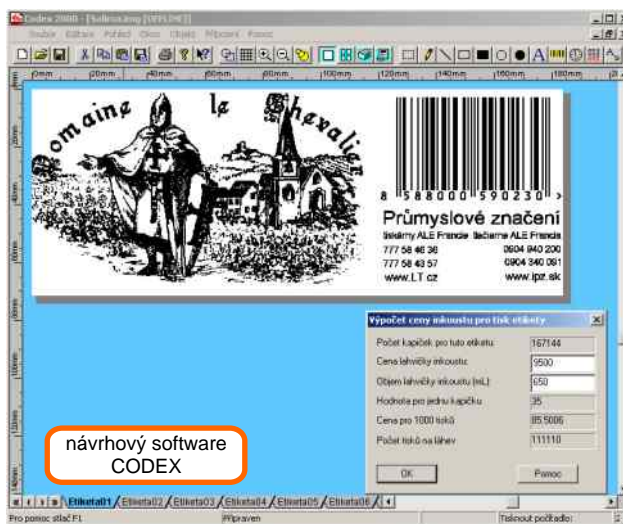


Přímý potisk kartonu na jeho povrch tiskárnami ALE ET7 s vysokým rozlišením tisku zaručuje efektivní, cenově výhodný nejen účelový potisk, ale i působivý design obalu.

Původně byly na kartony lepeny etikety a to ještě ručně. Cena takto označeného kartonu byla asi 7 násobně vyšší než přímý potisk. Nyní je cena na potisk okna 70 x 120 mm asi 8 haléřů, tedy 100 kartonů označíme za 8 korun, navíc lze tisknout proměnné údaje, jako je časový údaj, datum spotřeby nebo číslo směny. Potisk čárovým kódem je proveden ve velmi vysoké kvalitě a jeho čitelnost je zaručena zpětnou kontrolou verifikátorem kódu.

Kartonky jsou naplněny a slouží jako skupinové balení pro menší porcové balení. Následně kartonové krabice přejíždí na dopravníku okolo tiskové hlavy ALE ET 7, která je značí na výšku 70mm. Tiskové možnosti tiskáren ALE ET7 jsou téměř neomezené, stejně jako počet řádků není nijak omezen, pouze výškou omezující čitelnost. Nejmenší výška řádku činí 1mm, ale záleží opravdu na povrchu materiálu. Do tisknuté plochy lze vložit obrázek, který je ve vysokém rozlišení a s trochou zkušenosti v návrhu zkrášluje obal skupinového balení.

Lahůdkou v aplikaci je propojení tiskárny s řídicím PC přes bezdrátový WiFi. Není tak omezena poloha tiskárny s dopravníkem na hale a lze ji kdykoliv přemístit kamkoliv na hale a stále bude možné nahrávat on line informace do tiskárny, navíc software podporuje přímé zadávání IP adresy jednotlivých tiskáren a je možné tedy ovládat více tiskáren z jednoho PC z kanceláře.



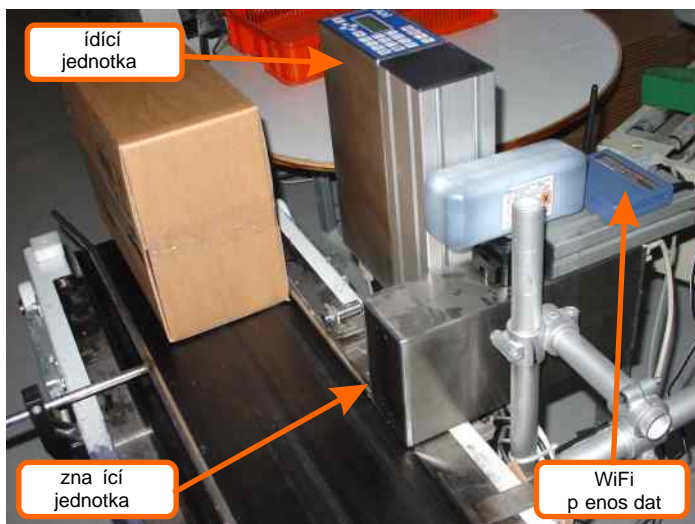
Společnost Park Lane je členem skupiny Grupo Bimbo, což je jedna z největších pečárenských společností na světě, co se týče objemu výroby a první co se týče značky na trhu. V Mexiku a v Latinské Americe zaměstnává 71.000 pracovníků.

Produkuje 3.600 druhů výrobků pod stovkou různých značek. Velkou zajímavostí pro naše kraje může být zkaramelizované kozí mléko zvané Cajeta.

V roce 1998 vstupuje společnost Grupo Bimbi S.A. na Evropský trh a v roce 1999 kupuje továrnu na želatinové výrobky v Čechách. Vyrábí se zde ovocné želatinové výrobky v mnoha variantách, originální mexické snacky, bonboniery, dropsy a fure v plechovkách, mexické arašidy.

Mexická společnost, mající pobočku svého podniku v České Republice, je světovým výrobcem cukrovinek a sladkých pamlsků. Nejznámější jsou jejich variace s gumovými želatinovými příšerkami, od medvídků přes mořské zvířátka až po smyšlené prapodivné sladké potvůrky.

Potisk na stranu kartonu vyřešil mnoho nepříjemností s označováním a stal se nepostradatelným pomocníkem, který svou úlohu plní na výbornou, s minimálními náklady.







## Traceability v procesu výroby

# ALE

Značení datumem výroby a časovým údajem na kartonové krabice byl vyřešen potisk skupinového balení sklenic. Důvodem značení zboží, které nepodléhá zkáze je jeho zpětná vysledovatelnost a adekvátní dohledatelnost obsluhy, která jej kontrolovala a balila.

Konstrukce je řešena lepící automat. Tiskárna je připevněna na jedné straně podávacího dopravníku a je možné ji výškově nastavovat. Toto řešení uchycení má velkou výhodu při změně rozměru kartonu, kdy dojde k jednoduchému přenastavení lepícího mechanismu a zároveň se posouvá i tiskárna uchycená na jednom dopravníku. Není tedy potřeba nastavovat zvlášť tiskárnu.

Na potisk je použita tiskárna ALE ET2, která má možnost tisku až 32mm výšky. Tisk může obsahovat grafiku, logo, směnu, čárový kód, 2D kód a to vše rozložené do více řádků.

Cena výsledného potisku je velmi nízká a velmi minimálně zvyšuje cenu výroby. Automaticky nastavující se údaje zcela nezatěžují obsluhu, která tak nemusí měnit potřebné data pro tisk. Vytvořený formát pro tisk je navrhnout na PC a jednoduše uložen do tiskárny přes sériovou linku RS232.



První pивní sklenice začala společnost SAHM dekorovat v provizorním provozu v Zálší u Chocně v roce 1991. Současnou pozici firmy, která vedle tradičního dekorování nápojového skla zajišťuje zákazníkům úplný servis od návrhu designu a loga přes balení a distribuci včetně výroby exkluzivních dárkových či propagačních sad, podminila zejména investice do nového závodu "na zelené louce" v roce 1994. Za necelý rok od rozhodnutí, 29. června 1995, byl otevřen závod s doposud největší a nejmodernější výrobní kapacitou na dekorování nápojového skla ve střední a východní Evropě. SAHM tehdy zaměstnával 60 lidí a pětiprocentní podíl vývozu předznamenával expanzi na zahraniční trhy.

O dva roky později, v roce 1997, již SAHM získává tři zlaté a jedna stříbrná medaile pro sklenice a džbánky SAHM v prestižní mezinárodní soutěži organizované BierConvent International v tomto roce potvrdily postup firmy na nejvyšší příčky evropského oborového žebříčku. V roce 1998 byla firmě SAHM s.r.o. udělena cena: XII International Europe award for quality.

Nyní společnost vlastní dceřině společnosti na Slovensku, Balkáně, Rusku. Technologie závodu patří k absolutní špičce a vedle posílení výrobních kapacit rozšiřuje záběr společnosti do oblasti výroby exkluzivních sad nápojových sklenic.



## Hrdý svého kříže, nosím potisk od ALE

# ALE



Potisk kartonu skupinového balení je řešena "high resolution" ink jet tiskárnou francouzského výrobce ALE. Tiskárna se vyznačuje velmi vysokým rozlišení tisku, jednoduchou manipulací a hlavně značnou úsporou nákladů na značení. Dopravníková dráha kartonu byla doplněna tiskárnou a vodícími lištami, které přesně umístí karton před tiskovou hlavou a následuje jeho potisknutí při průchodu okolo tiskové hlavy. Karton je předtisknut logem firmy a kontaktními údaji. Potisk kartonu je řešen ve tvaru text, automaticky proměnné datum balení, obsah balení a čárový kód.

Používaný čárový kód je ITF14. Linka je doplněna o čtečku čárového kódu, která přečte čárový kód a vyhodnotí jej. Pokud je kód nečitelný, ať už jde o poškozený kartón nebo o špatný výtisk, pak je hlášena chyba a následuje vyřazení kartonu z dopravníkové dráhy. Je tak elegantně vyřešeno zaručení 100% čitelnosti kódu. Dobře přečtený čárový kód je zaznamenán do databáze a je tak možné kartón třeba zapsat do skladu nebo do expedice.

Ovládání tiskárny je dálkově přes TCP/ IP protokol. Jako ovládací software je použit nadřazený informační systém, v kterém je doprogramováno zadávání údajů pro tisk. Obsluha pouze doplní potřebné údaje, na které je dotázána a ty se pak přenesou do tisku.

Použití přímého potisku s tiskárnou ALE přineslo značné úspory ve značení skupinového balení a automatizovalo proces zadávání údajů k tisku. Verifikace čitelnosti kódu přináší skutečný přehled o stavu kartonů s vínem na skladě, popřípadě v expedici a to díky propojené databázi jednotlivých označených balení. Instalací bylo vyřešeno několik klíčových aspektů výroby s propojením s informačním systémem.



výsledný potisk kartonu

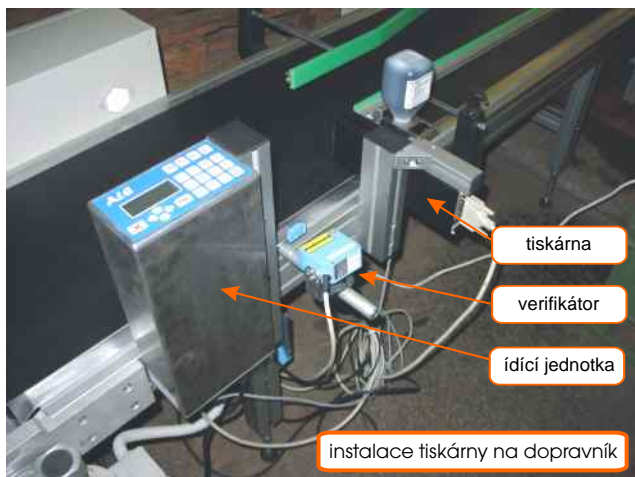


Templářské sklepy Čejkovice jsou výrobcem a distributorem vína nejvyšší kvality. Historie je spojena s příchodem tajemného řádu Templářských rytířů. Ti přišli do Čejkovic v 13. století, přičemž první písemná zmínka o jejich působení je z roku 1248. Společně se stavbou templářské tvrze začala i výstavba rozsáhlých vinných sklepů, které neměly na našem území obdoby. Zároveň začíná i nová epocha pěstování vinné révy v oblasti Čejkovic a okolních obcí. Čejkovickým panstvím prošlo po staletí několik významných rodů a řádů – páni z Lipé, rod Víckovců, Jesuité a Habsburkové.

V roce 1936 bylo založeno první vinařské družstvo, jehož pokračovatelem je od roku 1992 firma Templářské sklepy Čejkovice, vinařské družstvo. Společnost působí stále v historických sklepech, kde má uloženo více než 500 000 litrů vín v dubových a barikových sudech a rozsáhlý archiv lahvev zralých vín. Další kapacitu více než 3 000 000 litrů má v průmyslových budovách

nad templářským sklepením. Vinice, ze kterých firma zpracovává hrozny, se nachází v pěti vinařských oblastech. Díky různorodosti podloží, odlišným polohám i klimatu dostává zákazník široké portfolio nejkvalitnějších partií odrůd. Firma sama hospodář na 10 ha vinic, na kterých dozrávají hrozny pro nejvyšší partie ročníkových a přívlastkových vín. Dodavateli jsou i drobní vinaři sdružení pod hlavičkou vinařského družstva. Zákazník se tak může setkat i s menšími limitovanými partiemi odrůdových, přívlastkových, ledových a slámových vín, které vzešly z práce místních vinařů.

V současné době jsou v nabídce vína v těchto řadách: archivní, ledová a slámová vína, přívlastková, bariková, ročníková a jakostní odrůdová vína. Vzhledem k originalitě adjustáže, která nemá v České republice obdoby, jsou tyto výrobky často vyhledávány i v rámci firemních dáreků. Proto jsou samozřejmě dárková balení a vína s firemními emblémy individuálně dle přání zákazníka dotvářena.



tiskárna

verifikátor

řídící jednotka

instalace tiskárny na dopravník





## Snižujeme náklady v označování kartonů

# ALE



# Nestlé

Francouzskými tiskárnami s vysokým rozlišením, ALE ET7 je potiskován kartón na dvou stranách a to za průchodu balící linkou na skupinové balení. V první fázi se potiskne čelo kartonu, které je současně dnem pro karton. Následuje naplnění pytlíků s instantními polévkami a zaklapnutí horní části krabice skupinového balení, kdy horní víko je současně bok kartonu. Bok je následně potištěn textem a čárovým kódem, vše na výšku potisku 70mm v nejvyšší kvalitě..



Dřívější způsob označování byl etiketami s apilátorem, což se ukázalo velmi nákladné a nespolehlivé. Navíc změna údajů nebyla jednoduše proveditelná. Cena nynějšího přímého potisku s tiskárnou ALE ET7 je ve srovnání s etiketou 6-ti násobně nižší. Snížili se tak náklady na označování a zvýšila se flexibilita a možnosti v označování kartonů.

Jedna řídicí jednotka J15 dokáže obsluhovat až 4 tiskové hlavy, každá o výšce tisku 70mm. Je tak možné potisknout karton skutečně všemi potřebnými údaji včetně obrázků a loga.

Takto řešné velmi ekonomické značení skupinového balení skýtá několik výhod v tisku proměnných údajů jako je tisk datum, hodin, směny, EAN 128, grafiky, počítadla a dalších údajů. Zde realizované propojení s PC je řešeno bezdrátově s WiFi propojením. Tiskárna tak umožňuje přímou adresaci přes vlastní IP adresu. Není zde žádná kabeláž a přenos dat je velmi rychlý, přímo z databáze kanceláře.



Společnost Nestlé byla založena v roce 1866, panem Henri Nestlé, lékárníkem, který vyvinul potravu pro děti které nemůžou být vyživovány mateřským mlékem. Poprvé tak zachraňoval dětské životy. Jejich produkt Ferie Lactée byl prodáván po celé Evropě. Později se orientuje na mléčné produkty a druhou jeho aktivitou v 30. letech minulého století je čokoládový průmysl. Během II. svět.války se soustřeďuje produkce na Latinskou Ameriku a po válce se spojuje s Maggi a vyrábí tak známé polévky. Společnost Nestle spojuje i další společnosti, které získává

nebo se stává držitelem akcií, jako je i L'Oréal (1974).

Vítečné manažerské schopnosti Nestlé získávají po zrušení trhové bariéry v 90. letech, několik společností na Evropském, ale i Americkém kontinentě.

Do Českých zemí přišel Nestlé už v roce 1890, kdy zasal grafickou ochrannou známku svých produktů. 1935 v Praze vzniká samostatná společnost Nestlé a.s., na výrobu potravin a v Moravském Krumlově je otevřen první Český závod na výrobu sušeného mléka a dětské výživy. Po znárodnění se Nestlé vrací až v roce 1992 a obnovuje značky Orion, Zora, Sfinx, Hašlerky, Bon-Pari, Kofila, Deli a jiné.

Kořeny Slovenské části Carpathia sahají až do 1875, kdy v Prievdzii byla založena palírna a později výroba marmelád. V roce 1959 začala výroba dehydrovaných polévek a po splynutí s Nestlé 1992 se soustřeďí jen na výrobu bujónů a polévek. 1994 zavádí značku MAGGI a stáváse jednou z největších potravinářských společností na Slovensku.





# Vina i zna í karton ze dvou stran

## ALE

Požadavek na tisk různých informací na dvě strany kartonu, za pohybu kartonu. Produkční linka je ve vinařském průmyslu. Dvě tiskárny ET7 jsou umístěny na dopravníku, který je vybaven otočnou nohou, která otáčí kartony o 90° pro potisk z druhé strany. Všimněte si instalace, kdy před hlavou je nerezová deska, která má několik vlastností. Za prvé chrání tiskovou hlavu a umísťuje do správné polohy kartony vzhledem k tiskové hlavě. Druhou vlastností je její uzemnění kartonu a případné elektrostatické nabití kartonu, které je nebezpečné k tiskové hlavě.

Tisková hlava je výškově stavitelná na speciálním stojanu, kdy otáčením klikou dochází ke změně výškové polohy tiskové hlavy. Tisk je na bílý karton. Jedna strana kartonu je potištěna informacemi stejnými jak na etiketě od vína, z důvodu rozeznání balení ve skladu. Druhá strana je potištěna informacemi o odběrateli, jako je adresa a kontaktní telefon. Veškeré etikety jsou nahrávány přes sériový port a poté vybrány operátorem na terminálu, v závislosti na adrese odběratele a potřebě tisku.

TTZ monitoruje vše, jako je signál startu tisku a rychlost pohybu dopravníku pro obě produkční linky nezávisle. Je tak možné připojit dvě tiskové hlavy na jednu řídicí linku a výběrem jedné zprávy do tisku je automaticky nastaven tisk na obou stranách produkční linky a karton. Je zde velmi velká finanční úspora, plynoucí z použití jedné řídicí jednotky na dvě tiskové hlavy.



Tisková hlava ET7  
s tiskem až 70 mm

Terminál J15  
s twin time zone

Tiskárny ALE přinesli velmi velkou úsporu nákladů, díky velmi levnému přímému potisku na karton, bez nutnosti výroby etiket, potisku a aplikování etiket. Přímý potisk na karton je až 8 krát levnější než etiketa.

Kvalita tisku je v 180 dpi a je tak zabezpečena 100% čitelnost vytištěného kódu. Také lze potisk kombinovat s obrázkem, grafikou, logem, který je tisknut ve velmi vysoké kvalitě.

Volbou barevných inkoustů je možné rozlišit barevně třeba druh zboží, nebo kvalitativní rozdělení zboží, kdy výrobky s vyšší tolerancí přesnosti výroby budou baleny do kartonů s černým potiskem a kartony s velmi vysokou kvalitou budou baleny do kartonů s červeným potiskem.

Software CODEX umožňuje ovládání až 4 tiskových hlav ET7 na jedné řídicí jednotce. Je tak možné tisknout až do výšky 280 mm. Se software CODEX je možné personalizovat kartony a to jednoduchým propojením software s databází jmen a adres.

Další možností tiskárny je volba zprávy na tisk pomocí binární kombinace vstupů, nebo v závislosti na informaci sesnímaných z čárového kódu. Jednoduše posíláte na dopravník různé krabice, které jsou buď barevně odlišené, velikostně rozlišné, nebo mají různý čárový kód. Po identifikaci kartonu je nastaven odpovídající tisk.







## Pokladní kotoučky značí ALE

ALE

Požadavek od zákazníka zněl: tisk grafického loga a textu na malé role papíru na dvojitým dopravníku. Produkce je zaměřena na výrobu papírových kotoučků pro obchodní pokladní systémy. Velikost kotoučků je různá a liší se dle typu pokladny a požadavků trhu.

Do velmi staré a špinavé produkční linky byly implementovány dvě tiskárny ALE ET1 s tiskovou velikostí 18mm. Produkce velikosti svinutých kotoučků papíru je v podstatě náhodná. Na dopravník přichází série kotoučků, která se mění každé 3 minuty. Proto volba zprávy pro tisk musí být velmi rychlá a jednoduchá pro obsluhu. Použitím řídicí jednotky s displejem je z a b e z p e č e n o jednoduché přepnutí zprávy do tisku a jednoduchá vizuelní kontrola názvu zprávy na displeji.

Přes sériový port RS232 je nahráváno logo pro tisk. Volba textové informace se provádí na samotné řídicí jednotce. Obsluha tak pouze zadá zprávu do tisku a tiskárna nastaví grafiku a text pro tisk pro obě linky nezávisle díky twin time zone příslušenství k tiskárně.



Tisková hlava ET7 s tiskem až 70 mm



Terminál J15 s twin time zone

Kvalita kódu je zabezpečena vysokým rozlišením tiskárny a to 180 dpi. Proto je možné tisknout grafiku, obrázky, čárové kódy nejvyšší kvality.

Z důvodu zachování corporation identity vyrobených kotoučků, je zvolena modrá barva na potisk. Volba barvy napomáhá identifikaci zboží v porovnání s konkurenčními výrobky a vytváří tak konkurenční výhodu a nástroj pro marketingovou prezentaci takto označeného zboží. Tiskárny dokážou barevě značit jak v modré tak i červené, zelené, žluté.

Levná tiskárna vyřešila problémovou identifikaci zboží a navíc svou ekonomikou tisku šetří provozní náklady na značení. V porovnání s etiketou je přímý potisk 8 krát levnější, navíc je velmi variabilní a je možné velmi rychle měnit značící informace. Stejně tak pro výsledovatelnost výrobku je důležité tisknout časové údaje, které se mění každou sekundu. Navíc tiskárna umí automatický tisk směny. Získáváte tak zcela jednoduše potřebné údaje pro výsledovatelnost výrobku.

Přímý potisk kotoučků je velkým ekonomickým a hodnotovým přínosem pro výrobní závod.





## Čím více jazyků tím více možností

# ALE

Požadavek zákazníka byl stranový potisk kartonu se skupinovým balením s čárovým kódem, datumem výroby a datumem spotřeby, také potisk časových údajů.

Produkční linka je umístěna v suchém prostředí potravinářské výroby, kdy jsou velmi vysoké požadavky na čistotu prostředí a kvalitu značícího zařízení. Tiskárny ALE splňují veškeré požadavky do potravinářského prostředí, protože používají ezavadnější inkoust, který nemá ořehový zápach. Navíc čistota výměny nových náplní je zabezpečena speciálním uzávěrem lahvičky, který nedovolí inkoustu uniknout z nádržky v jakékoliv poloze.

Vzhledem k malému instalačnímu prostoru bylo

nutné umístit tiskárnu velmi blízko detektoru kovových částí. Přesto, že je vzdálenost velmi malá, nastavením detektoru byla zabezpečena produkce bez obtíží a bez ztráty funkčnosti detektoru kovových součástí.

Tiskárna je uchycena na bok dopravníkového pásu s možností výškového nastavení pro různé druhy kartonů.

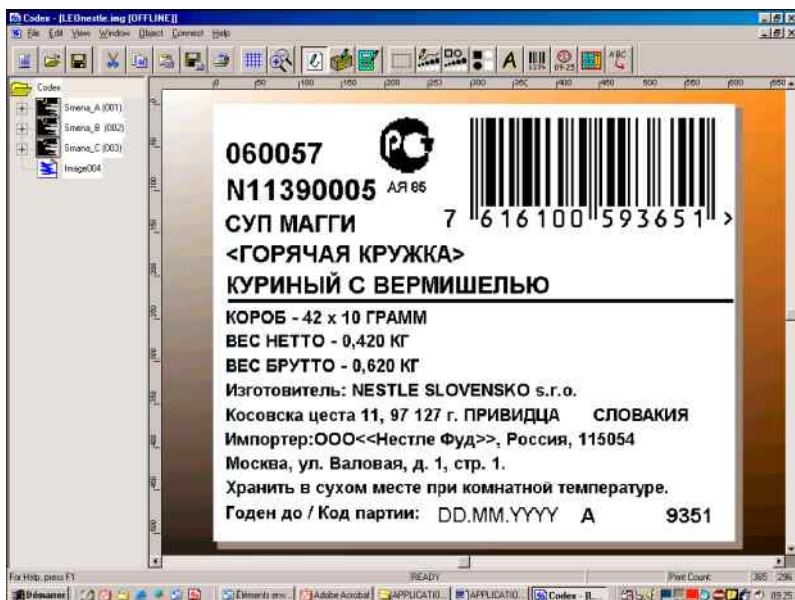


Tisková hlava ET7 s tiskem až 70 mm



Terminál J15 s twin time zone

Požadavek značení vícejazyčného textu a nutnost tisku jak latinky, tak azbuky a arabských znaků vyžaduje použití Windows Unicode funkce, která zabezpečí tisk v jakékoliv řeči. Pouze nainstalováním jazyka v operačním systému Windows, je v software pro tiskárny nazvaném CODEX automaticky povolena možnost tisku požadovaného jazyka.



Tisk se skládá z čárového kódu EAN 13, grafiky, číselného kódu zboží a textu například psaného azbukou. Proměnné údaje jako je datum a čas jsou automaticky generovány tiskárnou. Stejně tak lze tisk etikety doplnit o údaj směny, který se bude v nastavených intervalech automaticky měnit dle požadavků. Lze tak tisknout jak písmena (A, B, C) nebo čísla směny (1, 2, 3) nebo dokonce kombinaci vyjadřující název směny (Marek, Jarek, Luboš).

Software CODEX umožňuje sledování výroby a to záznamem údajů o tisku do LOG souboru a zobrazováním v RIX části souboru. Máte tak kompletní přehled o tisku na všech připojených tiskárnách a dále vytvořený soubor s časovými údaji o změně tisku, vypnutí tisku, popřípadě další operátorovy úkony na tiskárně.





## Vyrobít, zabalit, polepit a kvalitně potisknout

# ALE

Relativně úzké kartony s plastovými dílci jsou značeny v přelepovacím automatu. Tiskárna ALE je umístěna na konci přelepovacího procesu, kdy je karton kompaktní a uzavřený a pokračuje dále na dopravníku. Na konci dopravníku je instalována tiskárna s tiskovou výškou 34mm. Tiskárna značí na karton identifikační textové informace a čárový kód sloužící hlavně pro skladovou identifikaci o druhu zboží.

Tisk je ve vysokém rozlišení 180 dpi, takže díky kvalitě čárového kódu je vždy na 100% čitelný. Tiskárna umožňuje tisk grafiky, loga, obrázků ve vysokém rozlišení, takže není často potřeba číst textovou informaci a pomocí obrázků, pictogramů je zabezpečena velmi rychlá identifikace zboží v kartonu. Zjednodušuje se tak práce ve skladu a přehlednost pro obsluhu a manipulaci se zbožím.



Tisková hlava ET2 s tiskem až 34 mm

Terminál J15 s twin time zone

Když je pohyb kartonu na válečkovém dopravníku, přesto je kvalita kódu velmi dobrá. Je to docíleno hlavně díky velké délce kartonu, který je tak velmi stabilní na válečkové dráze a je podepřen na více místech a nedochází tak k jeho kmitání.



Tiskárny umožňují použít barevný inkoust a možnost tisku tak rozšířit o tisk ve stejných barvách jako je grafika na kartonu, popřípadě rozlišovat druh zboží dle barvy potisku.

Instalace tiskárny je provedena za vodící stěnu kartonu, která zabezpečuje správnou vzdálenost kartonu od tiskové hlavy a tím vždy optimální tisk. Všimněte si vybrání ve vodící stěně v místě potisku. Inkoust v tiskárnách je na olejovém základě a nezasychá, pouze vytváří vazbu v pórech kartonu. Pokud je karton lakovaný, je zde méně volných pórů a proto dochází po delší době k "zaschnutí" inkoustu. Z tohoto důvodu je vybrání na dopravníku, ve vodící části kartonu, pro standardní kartony je zaschnutí inkoustu okamžité. Naopak není možné tisknout na nesavé materiály, protože inkoust nikdy nezasychá.



Se software CODEX od společnosti ALE je možné kompletně sledovat proces výroby a to jednoduchým přepnutím do části zvané RiX. V této části software jsou zobrazeny všechny použité a ovládané tiskárny, které ukazují jak produkci, tak také právě tisknutý obrazec. Je tak vytvořena zcela jednoduchá a přehledná sledovatelnost výroby. Za použití LOG souboru je možné sledovat změny ve tisku, změně tisknuté zprávy. Je zaznamenáván čas a je tak jednoduše možnost zálohování a sledování výroby. Software CODEX dokáže ovládat i kancelářské tiskárny s Windows ovladačem. Je tak možné tisknout například štičky na vaší termotransferové tiskárně, nebo etikety na laserové tiskárně. Se software CODEX získáváte ucelený balíček pro podporu produkce a navíc ještě nadstandardní funkce pro sledování výroby s podporou dalších tiskáren.



## Důležité informace pro vojsko

# ALE

Zadáním bylo potiskovat kartonovou krabici na její vrchní a boční části a to údaji o obsahu produktu a návodu použití pro vojsko. Požadovaná výška potisku je 20cm.

Tisk je řešen na dopravníkovém pásu, který probíhá produkční halou a postupně obsluhu skládá produkty do kartonové krabice. Na posledním místě je stále kartonová krabice otevřena a je nutné potisknout horní víko, které je ale otočené stranou na potisk dolů. Následuje nadzvednutí víka a jeho otočení do svislé polohy pro potisk z boku. Kartony projíždí před soustavou 4 tiskových hlav ALE, které jsou softwarově nastaveny tak, aby bylo zabezpečeno soutisku všech tiskových hlav na karton.

Výsledný text se skládá z vícejazyčné mutace nápisu a zasahuje i na boční stranu kartonu. Po zaklopení horního víka a uzavření krabice je její identifikace zaručena právě potiskem na horní straně a boční straně.

Vše probíhá zcela automaticky na produkční lince, bez nutnosti zásahu obsluhy. Tisk je řešen o velikosti písma od 2 mm.



otočení víka kartonu



4 tiskové hlavy ALE

Soutisk je zabezpečen softwarovým nastavením zpoždění iskup rok aždou tiskovou hlavu. Synchronizace tisku s pojezdem dopravníku je zabezpečena inkrementálním snímačem, který sleduje rychlost produkční linky.

Tiskárny ALE dokáží tisknout až na výšku 280mm. Je také možné kombinovat 4 tiskárny ET7 s výškou 70mm. Velkou výhodou je samostatný inkoustový systém pro každou hlavu. Je tak možné každou tiskovou hlavou tisknout jinou

barvou. Získáme tak barevný působivý nápis, který dle dizajnu může obsahovat grafiku a logo firmy v podnikové barvě a text s čárovým kódem je tisknut černou barvou.

Software na ovládání tiskáren CODEX je možné propojit s verifikátorem kódu a verifikovat vytištěný kód na jeho čitelnost. Dále je možné propojit software s databází a tisknout tak data obsahující jméno a adresu. Tohoto způsobu tisku se často využívá při personifikaci zboží. Zabalená krabička má na sobě poštovní adresu, přímo pro doručitele konkrétní zásilky. Obejde se tak nákladné a zdlouhavé vytváření štítků a lepení štítků na kartony. Výsledný potisk je mnohonásobně levnější než vytištěný štítek, navíc nedochází k chybě obsluhy při lepení štítků na konkrétní balíček, který tak najde vždy správného adresáta se správným obsahem zásilky..



výsledný potisk



# Leonardo technology® S.R.O.

ink-jet tiskárny • laserové systémy • termotransférové tiskárny

## UM NÍ PR MYSLOVÉHO ZNA ENÍ



[www.LT.cz](http://www.LT.cz)

777 58 54 63 (777 LT LINE )  
777 58 99 58 (777 LT XXLT)  
777 58 43 57 (777 LT HELP)  
777 58 46 36 (777 LT INFO)

Sídlo a provozovna  
K Vápence 601  
692 01 Mikulov  
leonardo@LT.cz  
[www.LT.cz](http://www.LT.cz)

Provozovna  
T.G.M. 1086  
293 01 Mladá Boleslav  
leonardo@LT.cz  
[www.LT.cz](http://www.LT.cz)

Provozovna  
Hurbanova 4  
036 01 Martin  
leonardo@LT.cz  
[www.LT.cz](http://www.LT.cz)

