

# ODOLNÉ ZNAČENÍ – základní stavební kámen identifikace ve skladech a logistice

Identifikace na bázi čárových kódů nebo RFID je nedílnou součástí procesů ve skladech a logistických procesech. Nejen značení zboží a výrobků pomocí prvků automatické identifikace, ale i označení lokací ve skladech a logistických jednotek se stává standardem, který urychluje a zpřesňuje veškeré operace. Rychlost a přesnost je jedním ze základních požadavků na skladové operace. Velké procento společností investuje nemalé prostředky do WMS, terminálů pro sběr dat a dalších komponentů systémů automatické identifikace. Poněkud stranou nechávají otázku odolného a přehledného značení lokací, obecně řečeno pozic ve skladech. Přitom právě kvalitní označení pomocí čárového kódu nebo RFID můžeme nazvat stavebním kamenem WMS. Důraz na přesnost a odolnost je tedy zcela na místě.



Nejčastěji používaným značením ve skladech je označení jednotlivých pozic v paletových regálech. Nejjednodušším a nejvíce používaným typem označení bývá papírová etiketa s čárovým kódem, umístěná pod každou lokací. Etikety jsou potisknuty buď termotransferem, nebo laserovou tiskárnou. Z hlediska vstupních nákladů se toto řešení jeví jako ekonomicky nejvýhodnější. Při delším provozování takového druhu značení však zjistíte celou řadu omezení.

1. Odolnost papírových etiket je omezená. Při běžném provozu ve skladu dříve nebo později zjistíte, že některé etikety jsou poškozené, po-

případě úplně nečitelné pro čtečky čárových kódů. Toto poškození je způsobeno zejména kontaktem s manipulační technikou, kterému se nevyhnete.

2. Skenování čárových kódů pozic na vzdálenosti vyšší než 2 metry je možné pouze se speciálními čtečkami. Tudíž možnost skenovat čárový kód pozice ve 3. a vyšším patře je velmi problematická a v reálném provozu téměř ne-reálná.
  3. Kvalita čárového kódu s časem klesá a některé čárové kódy se stávají nečitelnými.
- Z výše uvedených několika bodů vyplývají rizika

spojená s použitím nekvalitního označení. Z toho pramení zdržení při skladových operacích, popřípadě chybná data dodávaná do WMS při manuálním zadávání pozic. Pokud WMS zpracuje chybná data, následky se v podstatě násobí – chybně vyskladněné zboží, obsazená pozice, kterou systém hlásí prázdnou atd.

Řešením je použití odolných samolepících nebo magnetických etiket s čárovým kódem, vyrobených přesně na míru koncovému uživateli. Společnost Inotec Barcode Security má více než 30 let zkušeností s výrobou a vývojem takového druhu značení. Při návrhu etiket se vychází z konkrétního prostředí použití. Odolnosti značení je dosaženo potiskem ze spodní strany materiálu, tzv. reversním potiskem. Tato technologie zaručuje velmi vysokou mechanickou odolnost. Při běžném provozu je taková etiketa téměř nezničitelná. Dlouhou životnost zaručují také UV stálé barvy.

Vzhled etiket je rovněž navržen s cílem usnadnit a zpřehlednit práci operátorům. Představitelem takového řešení je multilevel etiketa. Tato etiketa sdružuje všechny pozice daného regálového sloupce. Jednotlivé pozice jsou barevně odlišené a korespondují s jednobarevnou etiketou, která je umístěna klasicky pod každou pozici ve vyšších patrech. Operátor pak jednoduše podle barvy patra načte příslušnou pozici z této multilevel etikety pohodlně ze země, jelikož tato etiketa se umísťuje na první vodorovný nosník regálového systému. Jsou zde také použity „šikmé“ čárové kódy. Tímto natočením čárových kódů se eliminuje chybné načtení pomocí čtečky – laserový paprsek protne pouze požadovaný čárový kód. Nejsou zde





žádné limity v barevnosti, velikosti ani počtu etiket. Široká škála používaných materiálů a lepidel je schopna splnit požadavky každého zákazníka.

Označením pozic v paletových regálech to však nekončí. Celá řada zákazníků požaduje pozice s čárovým kódem i na podlaze. Ať už se jedná o příjmové a výdajové zóny, popřípadě celý sklad bez použití regálů. I pro tyto případy existuje řešení.

1. Etikety lepené přímo na podlahu. Velmi odolné polykarbonátové etikety, které jsou vhodné pro běžný provoz ve skladu.
2. FloorBlock ALU. Kovová destička přišroubovaná na podlahu a v ní umístěná odolná samolepící etiketa.
3. FloorTag. Značení pro nejnáročnější podmínky. Kovová etiketa, zapuštěná přímo v podlaze.

Ne vždy je však vhodné použít značení přímo na podlaze. Jako alternativa se dá použít značení zavěšené ze stropu. V těchto případech však vzdálenost pro přečtení čárového kódu dosahuje i více než 10 metrů. Zde je nutné použít speciální reflexní etikety a čtečky pro čtení na velkou vzdálenost, tzv. long range. Velmi praktický je stavebnicový systém InoRail, který se skládá z na sebe navazujících panelů, zavěšených ze stropu. Na tento systém se umísťují reflexní etikety s čárovým kódem, popřípadě tabulky s textovou informací. Tento systém nabízí vysokou flexibilitu modulární koncepce. Parametry čárového kódu odpovídají čtecím schopnostem použitých čteček nebo terminálů.

Problematika značení pozic ve skladech je daleko rozsáhlejší, pokusil jsem se nastínit několik možností, jak přehledně a hlavně funkčně lze řešit označení skladových pozic pomocí čárového kódu. Existují i řešení na bázi RFID, které jsou již úspěšně nasazena.

Neméně důležité je odolné značení v logistických procesech. Zde se nejvíce využívají prvky automatické identifikace v oblasti vratných obalů. Jedná se zejména o různé typy plastových přepravků, popřípadě palet. Zde jsou nároky na odolnost ještě vyšší. U plastových vratných obalů dochází zejména k velkému mechanickému namáhání. Je téměř pravidlem, že tyto obaly absolvují i proces mytí. Ten se provádí v automatických

myčkách za použití vysokého tlaku a teploty vody, chemikálií atd. Pro tyto přesně definované parametry je možné vyrobit velmi odolnou etiketu s čárovým kódem nebo RFID. I v takto náročných podmínkách lze použít samolepící etikety. Další možností jsou tzv. In-mould etikety, které jsou pevně spojeny s plastovým povrchem přepravky. Instalace těchto etiket se musí provést přímo při výrobě přepravky. Stejně řešení lze použít pro identifikaci plastových palet.

Závěrem bych rád uvedl několik úspěšných instalací.

Společnost ADLER, distribuční centrum Ostrava. Od počátku byl ze strany zákazníka kladen důraz na odolnost značení pozic v regálovém systému nového distribučního centra v Ostravě. Počet lokací je 45 000. Po vyhodnocení skladových prostor byl vybrán materiál polypropylén s reversním digitálním potiskem, opatřený matnou laminací pro vyšší odolnost. Etiketa byla navržena se zeleným podkladem pro lepší čitelnost textových údajů na etiketě. Čárový kód je doplněn šipkami pro jednoznačnou identifikaci pozice. Dalším požadavkem bylo označení plastových přepravků pro automatizovaný páternosterový skladovací systém. Pro tyto účely byla vybrána polyester etiketa s digitálním reversním potiskem. Doposud neevidujeme žádnou reklamaci nainstalovaných etiket.

Společnost HP TRONIC, prodejce a distributor bílé techniky a domácí elektroniky. Požadavek na označení skladových prostor. Nepoužívají paletové regály, skladují na volných plochách. Jako nejvhodnější bylo vybráno značení umístěné na podlaze. Po provedených testech byla vybrána samolepící polykarbonátová etiketa, lepená přímo na podlahu. Pro lepší orientaci ve skladu byly zvoleny různé barevné varianty etiket s čárovým kódem.

Až budete stát před otázkou, jaký druh značení použít pro váš sklad, nezapomeňte, že kvalitní označení je základem pro bezproblémový chod každého WMS. ■

Vít Janeček  
Inotec Barcode Security



logistika

Přidáváme  
hodnotu  
Vašemu zboží



## Služby přidané hodnoty (VAS)

*kosmetika, drogerie, hračky, potraviny, nápoje a další*

- **Kompletní zajištění obalů a realizace:** teplem smrštitelné fólie, skupinové fólie, PVC sáčky a další
- **Úpravy importovaných výrobků:** vkládání návodů, výroba EAN kódů a označení výrobků
- **Specifické činnosti dle požadavků:** kompletace výrobků z dílů či součástek, lepení, montáže atd.
- **Sestavování a plnění prodejních stojanů**
- **Návrhy balení a skupinové balení**
- **Vysoce profesionální servis s přísnými hygienickými normami pro potravinářství**

member of  Hitachi Transport System Group

www.esa-logistics.cz  
ing. Zbyněk Harant: tel. +420 725 470 274  
e-mail: harant.zbynek@esa-logistics.cz

# Resistant Labelling – the Cornerstone of Identification in Warehouses

Bar code or RFID based labelling is an integral part of both warehousing and logistic processes. Not only identification of goods and products by means of automatic identification elements, but also labelling of locations in warehouses and logistic units is becoming a standard that makes all operations faster and more accurate. Speed and accuracy rank among basic requirements for warehousing operations. A big part of companies invest considerable funds to WMS, data collection terminals and other automatic identification system components. What they sometimes put aside is the issue of durable and visible labelling of locations, or warehouse positions. But quality labelling by means of bar codes or RFID is the base of WMS. It means emphasis on accuracy and resistance is fully justified.



Most frequently used labelling in warehouses is identification of individual positions in pallet shelves. The simplest and most popular type is paper labels with bar codes, placed under every location. Labels are printed either by thermal transfer method or laser printer. In terms of initial costs this solution seems to be optimal. However, long-term use of this labelling method brings a number of constraints.

1. The resistance of paper labels is limited. Damage is caused mainly by contact with handling technology, which cannot be avoided.
2. Scanning of bare codes from a distance longer than 2 m is possible only by special readers. There is almost no chance you could scan the barcode from the 3<sup>rd</sup> level or higher.
3. The bar code quality diminishes with time and bar codes become unreadable.

The above mentioned facts indicate the risks connected with use of poor quality labelling: delays in warehousing operations, or incorrect data supplied to WMS. If WMS processes erroneous data it leads to wrongly picked goods, occupied positions being reported as empty, etc.

The solution can be resistant self-adhesive or magnetic labels with bar codes, custom made to fit the end user's needs. Inotec Barcode Security has more than 30-year experience in production and development of this labelling type. Label design is based on the specific application environment. The labelling durability is achieved by reverse side printing, which guarantees high

mechanical resistance. Under normal operational conditions this label is almost indestructible; its long life is assured also by UV-stable colours.

Similarly the label is designed to make the operator's work easier. For example multilevel labels combine all positions of the given shelf column. Individual positions are differentiated by colour and correspond to single-colour labels traditionally placed under every position on higher levels. The operator reads the relevant position from the multilevel label comfortably right from the floor, as the multi-level label is installed on the first horizontal shelf support. "Diagonal" barcodes are used that eliminate erroneous reading by the reader – the laser beam reads only the required bar code. There are no limits in terms of colour, size or number of labels.

Many clients require labelling to be installed on the floor; there is a solution also for those cases.

1. Labels fixed directly to the floor. Highly durable polycarbonate labels to be used in common warehouse operations.
2. FloorBlock ALU. A metal frame screwed to the floor with a self-adhesive label.
3. FloorTag. Marking for tough environments. A metal label anchored into the floor.

Floor labelling is not always the most suitable solution. As an alternative, it is possible to use suspended marking. Even in this case the bar code reading distance can be more than 10 metres if special long range readers and reflective labels are used. InoRail is a very practical system - it offers high modular flexibility. The bar code parameters correspond with the reading capabilities of the used readers or terminals.

There are also RFID-based solutions that have been already implemented successfully.

No less important is durable labelling in logistic processes. Automatic identification components are most frequently used for returnables – mainly various types of plastic containers or pallets. They have to be extremely



resistant as they are usually cleaned automatically by means of high pressure and temperature, chemical substances, etc. Highly durable bar code or RFID labels can be manufactured for those applications. It is possible to use self-adhesive labels, or in-mould labels fixed to the plastic surface of the container. The same solution can be used for plastic pallets.

Examples of successful applications:

ADLER, distribution centre Ostrava. The client put strong emphasis on durable marking of positions in the new distribution centre's shelf system. There are 45,000 locations.

Polypropylene with reverse printing (matt laminated for higher durability) was selected after the warehouse conditions had been analysed. The label was designed with a green background for better readability of the text information. The bar code is complemented by arrows clearly identifying the position. Another requirement was marking of plastic containers for an automated paternoster storage system. Digitally printed polyester labels were selected for that purpose. No complaints regarding the labels have been reported yet.

HP TRONIC, a household electronics seller and distributor. Identification of the warehouse locations was required. They do not use shelves, goods is stored on the floor. Floor labelling was selected. After tests, self-adhesive polycarbonate labels glued directly to the floor were used. Different colours were selected for the sake of better visibility.

If you are in the process of deciding what kind of labelling should be used in your warehouse, don't forget that top-quality identification is the foundation stone of smooth operation of every WMS. ■

Vít Janeček  
Inotec Barcode Security