

Z výzkumu a praxe

EAN - MEZINÁRODNÍ SYSTÉM PRO OZNAČOVÁNÍ ZBOŽÍ ČÁROVÝM KÓDEM

Ing. OLDŘICH BŘINDA, EAN Česká republika, Praha

Klíčová slova: EAN, čárový kód, mezinárodní systém, označování zboží

EAN (European Article Numbering) je zkratka pro celosvětový standardizovaný systém, který slouží k identifikaci zboží a to v provedení pro jednotky spotřebitelské a jednotky distribuční neboli přepravní. Základním formátem jsou jednoznačné kódy (čísla) ve struktuře: země + firma + jednotka zboží + kontrolní číslice. Tato čísla jsou převáděna do podoby čárového kódu, který umožňuje automatické snímání kódů a vstup údajů do informačních systémů v řetězci výroba - velkoobchod - maloobchod.

Systém vznikl v r. 1966 v USA jako důsledek snahy výrobců a obchodníků o logický a spolehlivý systém označování zboží, který je zároveň i rychlý. Výsledky výzkumů prováděné v Evropě, vyústily v roce 1977 do vzniku systému EAN, který je v podstatě aplikací amerického a kanadského systému UPC (Universal Product Code).

Během několika let se systém EAN rozšířil do všech světadílů a stal se standardem pro obchod. Masový rozvoj zaznamenal především v západní Evropě a v Japonsku. V současné době jsou členy mezinárodní organizace International Numbering Association EAN (IANA EAN) již zástupci více než 60 zemí světa včetně České republiky.

Výrobní i distribuční organizace a prodejní jednotky s velkým sortimentem výrobků by nebyly dnes v řadě případů schopny zabezpečovat svou činnost bez přenesení agendy související s výrobou resp. nákupem, distribucí a prodejem zboží včetně skladování a expedice na automatizované systémy využívající výpočetní techniku.

OZNAČOVÁNÍ SPOTŘEBITELSKÝCH, MANIPULAČNÍCH A PŘEPRAVNÍCH JEDNOTEK

V systému EAN jsou obsaženy tyto 3 struktury kódování:

- 1) Normalizovaný systém kódování spotřebitelských jednotek pomocí struktur EAN/CU (Consumer units)
- 2) Normalizovaný systém kódování distribučních jednotek pomocí struktur EAN/DU (dispatch units)
- 3) Normalizovaný systém doplňkového kódování pomocí struktur EAN/UCC-128

Spotřebitelské i distribuční jednotky se vyskytují buď ve formě kompaktní velikosti jednotky (láhev, konzerva, sklačka, atd.), nebo ve formě jednotky balené s proměnlivým množstvím obsahu, tj. různá hmotnost, počet kusů apod.

1) Označování spotřebitelských jednotek

Toto číslování zboží, převedené do symbolů čárových kódů je především určeno pro prodejní pokladní systémy vybavené snímáním zařízením.

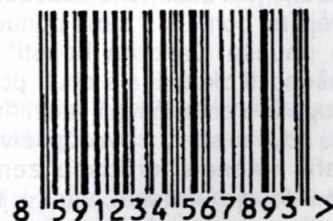
A) Mezinárodní

- aa) Identifikace spotřebitelských jednotek je z převážné části realizována kódem EAN 13, se strukturou:

/stát + organizace(0) + spotřebitelská jednotka(S) + kontrolní číslice(K)/.

Pozice	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
EAN 13	8	5	9	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	K
	8	5	9	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	K
	8	5	9	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆	S ₁	S ₂	S ₃	K

Pozn.: Číslo státu je přiděleno mezinárodní organizací IANA EAN (859 = Česká republika); číslo organizace přiděluje EAN ČR; číslo spotřebitel.jednotky přiděluje samotná organizace; kontrolní číslice je vypočtena dle stanoveného postupu, uvedeného v materiálech EAN ČR, které získává každá organizace při vstupu do systému EAN.



Obr.1 Symbol EAN 13



Obr.2 Příklady značení symbolem EAN 13
a) - Pilsner Urquell



b) - Budweiser

ab) Kódem EAN 8 jsou pak označovány drobné výrobky, u kterých není možno použít např. z důvodu nedostatečné plochy obalu kód EAN 13.

Struktura: /stát(859 = Česká republika) + spotřebitelská jednotka(S) + kontrolní číslice(K)/

Pozice	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
EAN 8	0	0	0	0	0	8	5	9	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	K

Pozn.: Číslo spotřebitelské jednotky přiděluje na základě žádosti EAN ČR.

B) Interní EAN 13 pro území republiky



Obr.3 Symbol EAN 8



Obr.4 Příklad značení symbolem EAN 8 - Coca Cola 0,33 litru

Toto číslování je určeno pro jednotky s proměnlivou hmotností. Struktura:

/prefix(P) + standardizované (popř. interní) číslo zboží(Z) + vnitřní kontrolní číslo(KV) + standardizovaný obsah kódu (popř. proměnná)-(S) + kontrolní číslice(K)/

Pozice	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
EAN 13	P ₁	P ₂	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	KV	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	K

Zboží takto označené je pak určeno pouze pro předem vymezenou oblast použití a tuto oblast nesmí opustit.
/např.: hranice států, obchodní síť určité organizace apod.)

Tento způsob číslování je určen jak pro jednotky s proměnlivou hmotností, tak i pro vnitřní potřeby jednotlivých organizací:

a) Standardizované číslo zboží

Struktura kódu: /prefix(26,27,29) + standardizované číslo zboží + vnitřní kontrolní číslice + standardizovaný obsah kódu (cena, hmotnost, množství) + kontrolní číslice/

Pozn.: Český standardní číselník zboží bude vydávat EAN ČR.

b) Nestandardizované číslo zboží (interní pro firmy)

Struktura kódu: /prefix(21,24,25,28) + interní číslo zboží + vnitřní kontrolní číslice + proměnná + kontrolní číslice/

c) Interní EAN 13 pro volné použití uživatelské organizace

Struktura kódu: /Prefix(20) + interní číslo (10-ti místné) + kontrolní číslice/

d) Interní číslování zboží (tzv. "rychlostní kódování")

Struktura kódu: /číslo zboží(6 až 1-místné) + kontrolní číslice/

Pozn.: Zbylé pozice vlevo od čísla zboží jsou pak doplněny do EAN 13 nulami.

2) Označování distribučních jednotek

Jedná se o značení jednotek typu: lepenková krabice, bedna, paleta, kontejner apod., které zpravidla obsahují určitý počet jednotek spotřebitelského balení.

Systém EAN pro distribuční jednotky vychází ze zásady, že číslování musí být jednotné a snímací zařízení určená pro distribuční jednotky musí přečíst jak symbol EAN 13 (EAN 8), tak i značení distribučních jednotek EAN/DUN 14 v provedení kódů ITF (Interleaved Two of Five). Převod čísel kódu do čar v provedení ITF je provedeno z důvodu způsobu tisku a kvality materiálu u distribučních jednotek, který je zpravidla méně vhodný pro tisk symbolu EAN 13. Čárový kód pro označování přepravních jednotek typu ITF se pak na první pohled odlišuje od kódů pro označování spotřebitelských jednotek svojí strukturou a velikostí.

Pro značení distribučních jednotek je v zásadě možno použít dvou variant:

a) Shodným způsobem jako u spotřebitelského balení pomocí EAN 13

- Distribuční jednotka musí mít rozdílný kód EAN 13, než je označení spotřebitelské jednotky shodného zboží umístěného uvnitř.

- Umístění symbolu se řídí dle specifikací pro distribuční jednotky.
- Součinitel velikosti symbolu čárového kódu:

Používá se co největší zvětšení symbolu z hlediska dobré čitelnosti. Důvodem je větší pravděpodobnost poškození nebo znečištění obalu během distribuce nebo skladování.

b) Systémem EAN/DUN 14, převedeným do typu čárového kódu ITF

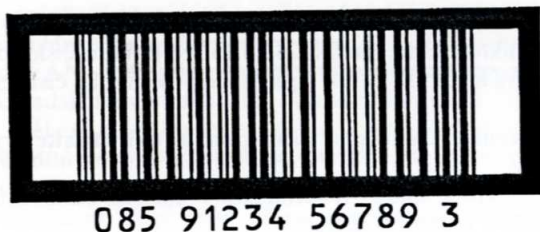
Struktura kódu:

Pozice	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
DUN14	VL	8	5	9	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	K

Struktura kódu:

/logistická varianta VL=1-8 + číslo mezinárodní struktury EAN 13/

Pozn.: Výpočet kontrolní číslice je obdobný jako u EAN 13.



Obr.5 Symbol EAN ITF 14



Obr.6 Označení distribuční jednotky - lepenková skládáčka Budvar

3) Doplňkové kódování

Mimo identifikaci spotřebitelských a manipulačních jednotek je požadováno v některých případech uvedení dalších informací, vztahujících se ke konkrétnímu zboží. Jedná se např. o informace typu: Datum výroby; datum balení; minimální trvanlivost; maximální trvanlivost; varianta výrobku; číslo série aj.

Tyto údaje je možno uvádět v mezinárodním standardu UCC/EAN-128.

Schválené aplikační identifikátory (2-4místné prefixy) charakterizují obsah a určují max. délku této informace.

(příklad: "datum výroby" = prefix(11) + struktura RRMMDD).

Tyto alfanumerické informace jsou pak pro umožnění strojního čtení převáděny do podoby čárového kódu typu "CODE 128".

Na jednom typu distribuční jednotky je možno současně uvádět i několik druhů těchto doplňkových informací



Obr.7 Symbol EAN - 128

OZNAČOVÁNÍ ZBOŽÍ A OBALŮ SYMBOLEM ČÁROVÉHO KÓDU

Pro velikosti symbolů čárových kódů, požadovanou kvalitu tisku a správné umístění symbolů čárového kódu na obaly jsou zpracována jednotlivá doporučení obsažená v normách:

- ČSN 77 0060 - Označování čárovým kódem EAN
- ČSN 77 0061 - Označování spotřebitelských obalů
- ČSN 77 0062 - Metody hodnocení čitelnosti
- ČSN 77 0064 - Označování obchodních a přepravních jednotek balení
- ČSN 97 7101 - Systém EAN kód UCC/EAN 128

Tisk symbolů čárových kódů

Důležitým předpokladem pro praktické využívání systému je dobrá čitelnost čárových kódů, založená jak na samotné kvalitě tisku, tak i na dodržování ostatních pravidel s tímto souvisejících. V opačném případě může být provoz informačních systémů, resp. vstup údajů do těchto systémů znesnadněn.

I v případě použití sebekvalitnějšího snímáče nelze totiž sejmut údaje z nekvalitně vytištěného čárového kódu.

Tisk je v zásadě možno realizovat těmito způsoby:

a) Klasické tiskové metody

- vhodné pro tisk obalů a etiket při velkých sériích (ofset, hlubotisk, knihtisk, sítotisk, flexografie)

Pro užití těchto metod je potřebné zhotovení kvalitních filmových předloh.

b) Potisk samolepících etiket

- vhodné pro menší série

termotisk

- tisk prováděn pomocí zahřátí termoaktivního povrchu etiket tiskovou hlavou stolní tiskárny
- nižší provozní náklady, omezená životnost tisku

termotransfertisk

- nejrozšířenější technologie tisku na etikety

- tisk pomocí termotransferové pásky ve stolní termotiskárně
- o něco vyšší provozní náklady, ale dobrá trvanlivost tisku

laserový tisk

- pro tisk etiket, visaček, archový tisk

tryskový tisk ("Ink jet")

- např. pro značení přepravních balení (umístěním tiskáren tohoto typu do koncových částí výrobních linek)

Celková čitelnost čárových kódů je dána následujícími parametry:

- kvalitou čar resp. mezer
- kontrastem tisku
- velikostí světlého pásma
- výškou symbolu

Šířka čar a mezer

Pro jednotlivé velikosti kódů EAN, které jsou dány základní řadou velikostí modulů, jsou stanoveny dovolené odchylky čar a mezer. S rostoucí velikostí symbolu se zvětšují i hodnoty dovolených odchylek.

Kontrast tisku

Čtecí schopnost snímacích zařízení čárového kódu je též závislá na hodnotě kontrastu mezi tmavými čarami a světlým pozadím.

Pro spolehlivou čitelnost vytištěných symbolů čárových kódů jsou doporučeny nejnižší hodnoty signálu kontrastu tisku pro různé optické hodnoty světlého pozadí a jim odpovídající nejmenší hodnoty optické hustoty tmavých čar.

Barevné provedení čárového kódu musí tedy splňovat požadavky na signál kontrastu tisku. Nejvhodnější kombinace z hlediska čitelnosti symbolu EAN je bílá pro mezery a černá pro čáry.

Pro mezery jsou dále vhodné barvy: žlutá, oranžová a světle červená.

Pro čáry: černá, modrá, tmavě zelená, tmavě hnědá a tmavě zelená.

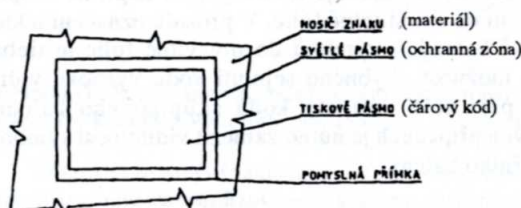
Například obaly překryté průsvitnou fólií mohou při snímání ovlivnit kontrast tisku, a tím i celkovou čitelnost symbolu čárového kódu.

Při použití obalových fólií dochází v některých případech k závadám kontrastu. Stává se to tehdy, když světlé pozadí tvořené částečně prosvítající fólií vlivem zabaleného obsahu dotýkajícího se vnitřní stěny ztmavne, čímž se změní hodnota kontrastu.

Světlé pásmo

S dobrou čitelností kódů souvisí dodržování velikosti světlého pásma. Světlé pásmo je pravoúhlý čtyřúhelník (obr.8), který tvoří nepotíštěný rámec v barvě pozadí kódu. Toto světlé pásmo zajišťuje při snímání odstup vlastního kódu od ostatní potíštěné plochy obalu. Pro každou velikost kódu jsou pak stanoveny příslušné velikosti světlého pásma.

V případě nedodržení velikosti světlého pásma může dojít až k celkové nečitelnosti čárového kódu.



Obr.8 Schéma umístění kódu EAN

Výška symbolu

Je další veličinou, která může ovlivnit vlastní čitelnost symbolu čárového kódu.

Během snímání musí paprsek snímače protnout celou délku čárového kódu. Například stabilní snímače umístěné u pokladních pultů samoobsluh a supermarketů vysílají svazky paprsků do volného prostoru. Snímání je pak realizováno pouhým přenesením označeného zboží prostorem, ve kterém se tyto nalézají.

V případech snižování výšky kódů, a to ať již z důvodů nedostatku volné plochy na obalu, nebo z častěji se objevujících obav z řad návrhářů obalů, aby čárový kód "nekažil" výtvarnou podobu obalu, pak vesměs dochází ke snížení účinnosti při snímání, což se v praxi projeví nutností opakovaného snímání a snížením rychlosti průchodu zboží pokladnami. V souvislosti s celkovou četností snímání kódů z toho pak vyplývají negativní důsledky pro obchodní organizaci.

V této souvislosti je možno zdůraznit, že čárový kód umístěný na obalu má vysloveně účelovou funkci. Extrémním snižováním výšky kódu pak dochází k velkému poklesu účinnosti snímání až k úplné nečitelnosti.

ZÁSADY PRO ZNAČENÍ NĚKTERÝCH SPECIFICKÝCH OBALŮ

Tisk symbolu EAN na lesklé povrchy

Při použití těchto materiálů s povrchem v barvě "stříbrné", "zlaté" apod., pro tisk na nápojové plechovky a pro samolepící etikety s lesklým povrchem je třeba, aby tisk odpovídal požadavkům na kontrast. V případě nejistoty o těchto skutečných vlastnostech použitého materiálu je v řadě případů účelné provést na vzorcích kontrolu tisku symbolů EAN kontrolním snímacím zařízením.

Umístění symbolu EAN na zakřiveném povrchu

V tomto případě je nutno brát ohled na skutečnost, že na zakřiveném povrchu je snímání symbolu ztíženo a při překročení určité hodnoty poloměru zakřivení vztaženého k délce kódu může znamenat i případnou nečitelnost symbolu EAN.

Pokud poloměr zakřivení obalu přesahuje doporučenou hodnotu dle ČSN 77 0061 (tabulka - obr.9), je vhodné symbol EAN na obalu otočit o 90° - tedy tak, aby čáry kódu byly kolmé na pomyslné přímky, tvořící válcový povrch obalu.

Z tabulky je patrné, které nejmenší velikosti kódů EAN 13 a EAN 8 jsou doporučovány pro velmi malé průměry válcových typů obalů.

Označení každé jednotky balení pouze jedním viditelným symbolem EAN

Tato zásada se vztahuje kromě jiných např. na skupinové balení do smršťitelné fólie. V případě označení takto skupinově balených výrobků do průsvitné fólie je třeba vyloučit možnost chybného sejmutí kódu výrobku viditelného přes fólii namísto kódu skupinového balení. V takových případech je nutno zamezit viditelnost symbolů u vnitřního balení.

Obr.9 Tabulka nejmenších doporučených velikostí symbolů v závislosti na průměru obalu

Průměr obalu v cm	Nejvýše přípustný součinitel velikosti	
	EAN-13	EAN-8
3 a méně	x	x
3,5	x	0,83
4	x	0,95
4,5	x	1,07
5	0,83	1,18
5,5	0,92	1,30
6	1,00	1,42
6,5	1,08	1,54
7	1,17	1,66
7,5	1,25	1,78
8	1,34	1,90
8,5	1,42	2,00
9	1,50	2,00
9,5	1,59	2,00
10	1,67	2,00
10,5	1,75	2,00
11	1,84	2,00
11,5	1,92	2,00
12 a více	2,00	2,00

Další uvedená doporučení přispívají k co nejvýhodnější manipulaci se zbožím u pokladen a omezení nadbytečných úkonů pokladní obsluhou při snímání spotřebitelských balení při prodeji.

- Symbol EAN umísťovat na čelní stranu obalu, která je dána jeho tvarem a grafickou úpravou. Nelze-li použít čelní stranu, pak symbol umístit na protilehlé nebo i boční straně.
- Symbol EAN včetně světlého pásma umísťovat nejméně 5 mm od rohů, přesahů, záhybů, zakřivení apod. Symbol musí být vzdálen dostatečně daleko od okraje obalu, aby bylo zajištěno potřebné světlé pásmo.
- Symbol EAN neumísťovat do míst švů, přehybů, svarů apod.
- U sáčků symbol umísťovat přednostně na zadní stranu uprostřed dole, nikoli však do míst svarů a zvrásnění po naplnění.
- U vakuově tvarovaných obalů a smršťitelných folií umísťovat symbol mimo místa nerovného povrchu.
- U nekonečného potisku je možno např. u fólií uvažovat s několika stejnými symboly EAN v rámci jednoho balení.
- U plechovek a lahví s jednou textovou plochou po celém obvodu umísťovat symbol EAN na zadní stranu obalu v dolní části etikety, popř. do prostoru mezi dvěma informačními plochami. Ve všech případech by

měl být symbol EAN co nejnižší. U nápojových lahví s jednou hlavní etiketou - umístění symbolu na levém spodním okraji. Symbol je možno též umísťovat na zadní etiketu.

TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PRO ZABEZPEČENÍ SYSTÉMU EAN

Nedílnou součástí systému EAN jsou technické prostředky, jejichž prostřednictvím je možno systém prakticky využívat.

Dle způsobu použití je možno technické prostředky informativně zařadit do několika základních skupin:

1) Snímače čárových kódů

Snímání čárových kódů je důležitou součástí v procesu využívání systému EAN. Zde záleží na spolehlivosti snímání zakódovaných údajů při jejich vstupu do počítačové techniky. Pro konkrétní použití v praxi je především důležitý správný výběr vhodných typů:

a) Světelná pera

- při snímání nutnost přímého kontaktu se symbolem čárového kódu

b) Snímače CCD

- dekodování založeno na principu vyhodnocení sejmutého obrazu po přiložení snímače do blízkosti kódu

c) Laserové snímače

- umožňují větší rychlost a spolehlivost snímání a to i z větší vzdálenosti
- snímání možno lépe provádět i z nerovných ploch

d) Přenosné snímače se záznamníky dat

- vhodné zejména pro použití ve skladech a výrobních provozech
- získaná data je možno pak dodatečně převádět do PC pomocí kontaktního popř. i bezkontaktního přenosu

2) Kontrolní přístroje

- slouží pro zjišťování parametrů čárových kódů
 - a) Pro kontrolu kvality filmových předloh
 - b) Pro zajištění kontroly čitelnosti symbolů čárových kódů vytisknutých na obalech (kvalita čar, kontrast, světlé pásmo).

3) Jiná technická zařízení

a) Pokladny a pokladní systémy

- základem těchto systémů jsou inteligentní pokladny vybavené snímači čárového kódu
- systémy vhodné pro menší i velké prodejní jednotky

b) Váhy s tiskem čárových kódů na samolepící etikety

- možnost umístění přímo v prodejně, napojení do pokladního systému

PŘÍKLADY DALŠÍCH OBLASTÍ VYUŽITÍ

Identifikační systémy založené na principu čárových kódů je dále možno efektivně využívat v řadě různých oblastí. V souvislosti s konkrétním využitím a uvažovanými náklady na realizaci je však zde opět důležitá správná volba příslušné techniky.

Ve velkoobchodu

- vyšší stupeň automatizovaného zpracování údajů o stavu a pohybu zboží

- zjednodušení a zlepšení provozu skladových hospodářství V maloobchodu
- vyšší průchodnost zboží pokladnami
- aktuální informace o prodeji zboží včetně možnosti automatického objednávání
- vyšší úroveň provozu skladových hospodářství U výrobce
- zlepšení operativnosti při propojení obchodu s výrobou
- využití pro interní potřebu (provoz skladů, inventury, objednávky...)

SOUČASNÝ STAV KVALITY ZNAČENÍ PRODAVANÉHO ZBOŽÍ

Závěrem je možno pro informaci uvést, že před časem byla provedena informativní kontrolní akce, zaměřená na kvalitu označování symboly EAN. Cílem byla odpověď na otázku: "Jaká je skutečná situace stavu kvality označovaného zboží v prodejní síti maloobchodu"?

Tato kontrolní akce byla uskutečněna v jednom pražském supermarketu, který nabízí několik tisíc druhů zboží a je vybaven informačním systémem, na který jsou napojeny všechny pokladny vybavené snímači čárového kódu.

Prakticky veškerý sortiment zboží je zde značen symboly EAN. Neoznačené zboží od výrobců je po příjmu doznačováno samolepícími etiketami s interními kódy tištěnými vlastní tiskárnou.

Označovány nebyly pouze některé druhy zboží, např. běžné pečivo, některé typy limonád nebo piva, pokud nebyly etiketovány apod.

Výběr zboží byl proveden tak, aby byly zastoupeny všechny základní typy obalů.

Ze získaných výsledků je možno konstatovat, že z celkového počtu vzorků byla pouze jedna třetina zcela vyhovujících a 17 % pak zcela nečitelných.

Tento přechodný stav způsobuje zpomalování průchodu zboží pokladnami. Kódy je nutno namísto snadného snímání zadávat ručně z klávesnice pokladny popř. předem provádět vlastní přeznačování zboží.

V současné době je sice možno stále tento problém považovat za víceméně latentní, ale vzhledem k rychle rostoucímu počtu výrobních podniků, které se zapojují do systému a označují své zboží a dále pak k počtu prodejen, které jsou a postupně budou vybavovány systémy na snímání kódu EAN, ne tak již docela.

Důsledky plynoucí z tohoto zjištění pak mohou, jak již bylo naznačeno, posléze dopadnout i na výrobce, a to nezáměrně o jejich nekvalitně označené zboží.

Tato skutečnost se však již nyní týká především zboží, které je určeno pro vývoz do hospodářsky vyspělých zemí.

SPRÁVA SYSTÉMU EAN

Systém EAN je celosvětově řízen organizací IANA EAN se sídlem v Bruselu. V České republice koordinaci a řízení systému EAN zabezpečuje:

EAN Česká republika
Praha 4, Olbrachtova 3, PSČ 146 00
tel.: 02/643 2411, 02/61211917
tel./fax: 02/643 2412

Každá právnická či fyzická osoba má možnost se do systému zapojit prostřednictvím tohoto sdružení.

Lektoroval Ing. T. Lejsek, CSc.

Do redakce došlo 20.3.1994

Břinda, O.: EAN - mezinárodní systém pro označování zboží čárovým kódem. Kvas. prům., 40, 1994, č. 5, s. 134 - 140

Příspěvek se zabývá základními informacemi, které se týkají mezinárodního standardizovaného systému značení zboží čárovým kódem EAN (European Article Numbering), který vznikl aplikací amerického a kanadského systému UPC (Universal Product Code) a je vedle tohoto systému celosvětově nejrozšířenější.

Jsou popsány základní struktury kódování spotřebitelských a distribučních jednotek a informace o způsobu kódování doplňkových informací. Jsou uvedeny normy, dosud vydané v českém jazyce mající vztah k uvedené problematice.

Obsahem jsou též informace o používaných metodách tisku symbolů čárových kódů, parametrech potřebných pro kvalitní tisk kódů EAN, hlavních zásadách pro označování základních typů obalů a technických zařízeních, která souvisejí s praktickým využíváním systému.

Je uvedena i informace o výsledcích průzkumu současného stavu kvality označování zboží při využívání systému EAN v maloobchodu na území České republiky.

Břinda, O.: EAN - International System Using Bar Code in Numbering Articles. Kvas. prům., 40, 1994, No. 5, pp. 134 - 140

The contribution offers principal information referring to international standardized system using EAN bar code (European Article Numbering), being a crossbred of the US and Canadian UPC system (Universal Products Code), enjoying alongside it a most widespread application.

Basic code structures of the consumer's and distribution units are described, illustrating a mode of supplementary information coding. The standards hitherto published in Czech language are listed, relating to given problematics.

Furthermore, information is discussed with reference to: methods used in bar code printing symbols, parameters necessary to perfect EAN code printing, key principles relating to numbering of basic types of packages and technical appliances in connection with practical application of the system.

Report is made on survey results, aimed at finding the present quality standards in articles numbering in the course of EAN system application in retail trade network in the territory of Czech Republic.

Břinda, O.: EAN-internationales System für Warenbezeichnung mittels Strichkode. Kvas. prům., 40, 1994, Nr. 5, S. 134 - 140

Der Artikel bringt Grundinformationen über das internationale standardisierte System der Warenkennzeichnung mittels Strichkode EAN (European Article Numbering), das durch Applikation des amerikanischen und kanadischen Systems UPC (Universal Product Code) entstanden ist und mit diesem zu den zwei meistverbreiteten Systemen der Welt gehört.

Es werden die Grundstrukturen der Kodierung der Verbrauchs- und Distributionseinheiten sowie auch Informationen über die Art der Kodierung der Ergänzungsinformationen angeführt. Im weiteren werden Standarde und Normen erwähnt, die in tschechischer Sprache herausgegeben wurden und mit der besprochenen Problematik zusammenhängen.

Zu dem Inhalt der Mitteilung gehören auch Informationen über die angewandten Methoden des Druckes der Strichcode-Symbole, über die den Qualitätsdruck der EAN-Kode benötigten Parameter, die Hauptprinzipie für die Bezeichnung der Grundverpackungstypen und über die technischen Einrichtungen, die mit der praktischen Applikation des Systems zusammenhängen.

Es wird weiter auch über die Ergebnisse einer Studie des gegenwärtigen Standes der Qualität der Warenbezeichnung bei der Applikation des Systems EAN in dem Einzelhandel auf dem Gebiet der Tschechischen Republik berichtet.

Бржинда, О.: EAN - Международная система маркировки товара штриховым кодом. Квас. прум. 40, 1994, №5, стр. 134 - 140

В статье даются основные сведения, касающиеся международной стандартизированной системы маркировки товара штриховым

кодом EAN (European Article Numbering) в основу которой легло применение американской и канадской системы UPC (Universal Product Code), которая наряду с этой системой является самой распространенной в мире.

Дается описание коренных структур кодирования потребительских и дистрибуционных единиц вместе с информацией содержащими способ кодирования дополнительных информации. Представлен перечень до сих пор на чешском языке изданных и к данной проблематике относящихся норм.

Содержание также информация о методах употребляемых в печатании символов штриховых кодов, параметрах необходимых в целях качественной печати кодов EAN, принципы действующие для маркировки основных типов упаковок и технических оборудованиях, связанных с практическим применением системы. Дополнено информацией о результатах анкеты современного состояния качества маркировки товара в ходе использования системы EAN в розничной торговле на территории Чешской республики.