



1D KÓDY

im恒ovit 
velikost
MODULO 10
délka
datového
pole EAN-13

sběr
dat

UPC-A

EAN-8

VERIFIKACE

ITF-14

HRI

VÝŠKA
SYMBOLU

SSCC

MODUL X

GTIN

ochranná
Z OHN A
ANSI/
ISO/
IEC

The Global Language of Business

Druhy čárových kódů, základní vlastnosti

Technologie čárových kódů Systému GS1 představuje způsob automatického sběru dat a současně je klíčem ke vstupu do příslušných databází o vlastnostech identifikovaných produktů. Umožňuje jak unikátní značení spotřebitelských, obchodních a logistických jednotek v globálním měřítku, tak i použití v interních a speciálních aplikacích.

EAN-13

Typ: Lineární, spojity, numerický – zakódovatelné znaky: 0 až 9 dle ASCII (48–57).

Možnosti využití: Identifikace spotřebitelských a obchodních jednotek, snímání na POS (Point of Sale – místo prodeje, pokladní terminál).

Délka datového pole: Pevná – 13 znaků; pole dodatkového symbolu může následovat.

Struktura kódu zleva: 3 pozice mezinárodního prefixu (pro ČR 859) + 4, 5, 6 nebo 8 pozic – fixní identifikace firmy (smluvně přidělena GS1 CR) + 5, 4, 3 nebo 1 pozice identifikace položky (přidělena firmou) + K, povinná kontrolní číslice (výpočet dle algoritmu Modulo 10).

Závazný formát symbolu: Levá ochranná zóna + levý ochranný znak + šest datových znaků + středový ochranný znak + šest datových znaků + pravý ochranný znak + pravá ochranná zóna. Krajní levý datový znak (1. pozice) je zakódován nepřímo a není obsažen v čárách. Výška čar všech ochranných znaků přesahuje spodní linii čar symbolu o 5X*.

HRI:** Umístění 1X od spodní linie čar. První levá číslice je předsazena před levý ochranný znak do oblasti ochranné zóny ve vzdálenosti 5X od krajní čáry ochranného znaku.



Symbol EAN-13	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100 %)	0,33 mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	37,29 x 22,85 mm
Rozměrové možnosti***	80–200 %
Ochranná zóna	Levá: 11X Pravá: 7X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/06/670

EAN-8

Typ: Lineární, spojity, numerický – zakódovatelné znaky: 0 až 9 dle ASCII (48–57).

Možnosti využití: Identifikace malých spotřebitelských jednotek, snímání na POS.

Délka datového pole: Pevná – 8 znaků; pole dodatkového symbolu nesmí následovat.

Struktura kódu zleva: 3 pozice mezinárodního prefixu (pro ČR 859) + 4 pozice identifikace položky (smluvně přidělena GS1 CR) + K, povinná kontrolní číslice.

Závazný formát symbolu: Levá ochranná zóna + levý ochranný znak + čtyři datové znaky + středový ochranný znak + čtyři datové znaky + pravý ochranný znak + pravá ochranná zóna. Výška čar všech ochranných znaků přesahuje spodní linii čar symbolu o 5X.

HRI: Umístění pod symbolem ve vzdálenosti 1X od spodní linie čar.



Symbol EAN-8	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100 %)	0,33 mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	26,73 x 18,23 mm
Rozměrové možnosti***	80–200 %
Ochranná zóna	Levá: 7X Pravá: 7X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/06/670

a možnosti použití

Vysvětlivky:

- * Modul X je základním prvkem konstrukce symbolu – představuje šíři nejužší čáry, mezery.
- ** HRI: Human Readable Interpretation – okem čitelná standardní sekvence zakódovaná v datovém nosiči a uvedená v jeho těsné blízkosti.

- *** U termotransferového nebo laserového tisku při rozlišení tiskárny 200 DPI možno využít 75% zobrazení.
- **** Znaky definované dle ISO/IEC 646.
- ***** N = počet znaků symbolu. Tento počet přímo ovlivňuje konečnou šíři symbolu.

UPC-A

Čárový kód UPC-A, původně vyvinutý pro identifikaci spotřebitelských a obchodních jednotek na americkém trhu a snímání na POS, je založen na shodných principech s EAN-13.

Délka datového pole: Pevná – 12 znaků; pole dodatkového symbolu může následovat.

Výška čar: Ochranné znaky symbolu, doplněné o čáry prvního a posledního datového znaku, přesahují spodní linii symbolu o 5X.

HRI: První a poslední číslice je zúžena (4X) a odsazena do prostoru ochranných zón. Výška obou číslic je propořčně přizpůsobena. Odsazení od krajních čar ochranných znaků symbolu je 5X.

Symbol UPC-E

Čárový kód UPC-E, původně vyvinutý pro identifikaci malých spotřebitelských jednotek na americkém trhu a snímání na POS, je obdobou EAN-8. Řídí se shodnými principy s UPC-A.

Délka datového pole: Pevná – 12 znaků

Závazný formát symbolu: Levá ochranná zóna + levý ochranný znak + šest datových znaků + speciální ochranný znak + pravá ochranná zóna.

Výška čar: Všechny ochranné znaky symbolu přesahují spodní linii čar symbolu o 5X.

HRI: První a poslední číslice je zúžena (4X) a odsazena do prostoru ochranných zón. Výška obou číslic je propořčně přizpůsobena. Odsazení od krajních čar ochranných znaků je vlevo 6X, vpravo 4X.



Symbol EAN-13	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100 %)	0,33 mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	37,29 x 22,85 mm
Rozměrové možnosti***	80–200 %
Ochranná zóna	Levá: 9X Pravá: 9X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/06/670

Symbol EAN-8	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100 %)	0,33 mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	22,11 x 18,23 mm
Rozměrové možnosti***	80–200 %
Ochranná zóna	Levá: 9X Pravá: 7X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/06/670

Dodatkové symboly – tzv. Add-On Symbols

Existují dva druhy dodatkových symbolů, které umožňují kódování doplňujících informací. Možnosti využití: Pouze ve spojení s EAN-13, UPC-A, UPC-E pro identifikaci periodických publikací (pokračujících zdrojů) a snímání na POS. Dodatkové kódy nesmějí být využity pro kódování informací, které běžně obsahuje symbol základní.

Délka datového pole: Pevná – 2 či 5 znaků, z nichž žádny není znakem kontrolním; využití je plně v kompetenci firmy dle specifických pravidel, viz materiál GS1 CR „Identifikace publikací“.

Závazný formát symbolu o 2 znacích: levá ochranná zóna (sdílená s pravou ochrannou zónou základního symbolu; odsazení min. 5X) + levý ochranný znak + první datový znak + oddělovací znak + druhý datový znak + pravá ochranná zóna. Pravý ochranný znak není použit.

Dodatkový symbol o 5 znacích se řídí shodnými pravidly, je pouze rozšířen o příslušný počet datových a oddělovacích znaků.

Výška čar: Při jmenovité velikosti činí 21,9 mm; spodní linie čar je zarovnána s linií hlavního symbolu.

Výška číslic: Určena hlavním symbolem; poloha zarovnána s horní linií čar hlavního symbolu.

HRI: U Add-On symbolů je HRI uváděno nad symbolem.



GS1 DataBar

Typ: Lineární, spojité symboly – zakódovatelné znaky ASCII (0-127)**** – umožněno kódování až 74 numerických, případně 41 alfanumerických znaků.

Možnosti využití: Pro identifikaci VMI (zboží s proměnnými jednotkami), velmi malých produktů, volně loženého sortimentu ovoce a zeleniny, čerstvých potravin, kuponů a snímání na POS.

Varianty pro POS: Jsou určeny dvě možnosti – tj. GS1 DataBar Omnidirectional a GS1 DataBar Expanded, obě mohou být vrstveny (ve formě Stacked) s využitím 3X oddělovače. GS1 DataBar Omnidirectional nese pouze GTIN, GS1 DataBar Expanded může nést mimo GTIN ještě doplňující informace – pro POS jsou ve formátu Stacked doporučeny maximálně tři vrstvy.

Vlastnosti: GS1 DataBar jsou schopny zakódovat GTIN a GS1 aplikační identifikátory – GS1 AI. Všechny symboly jsou oboustranně dekódovatelné. GS1 DataBar mohou nést strukturu GTIN-8, 12, 13 a 14, po doplnění nulami zleva realizovanou vždy ve formátu GTIN-14.

Technické údaje: Využívané pole rozměrů Modulu X je určeno v rozsahu 0,17–0,66 mm. Pro snímání na POS (maloobchod) je definována jmenovitá velikost Modulu X = 0,33 mm a toleranční pole 0,264–0,660 mm.

Rozměry symbolů: Jsou definovány jako násobky proměnného Modulu X diferencovaně v závislosti na reálném sektoru využití a datovém obsahu.

HRI: Vyžadováno umístění v prostoru pod symbolem.

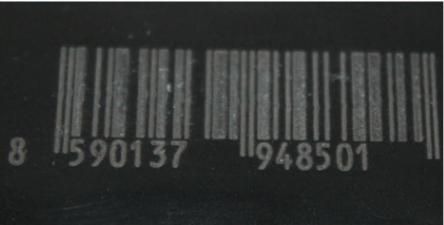


(01)08591234560016(10)M56001(422)302

Symbol EAN-13 +2/+5	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100 %)	0,33 mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	EAN-13+2: 45,54 x 25,93 mm EAN-13+5: 54,45 x 25,93 mm
Rozměrové možnosti***	80–200 %
Ochranná zóna střed	7-12X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/06/670

Varianty GS1 DataBar	Technické údaje
GS1 DataBar Omnidirectional	výška 33X, šířka 96X
GS1 DataBar Omnidirectional Stacked (2 vrstvy)	výška 69X, šířka 50X
GS1 DataBar Expanded	výška 34X šířka min. 102X, max. 534X
GS1 DataBar Expanded Stacked (2 vrstvy)	výška 71X šířka min. 102X, max. 534X

Časté chyby při realizaci 1D kódů

Velikost symbolu		Nedodržení velikosti symbolu bývá příčinou problémů při procesu snímání. Důsledkem této chyby je výrazné snížení rychlosti a kvality snímání. U zobrazení pod 100 % výrazně klesá tolerance vůči tiskovým chybám, ke kterým v menších zobrazeních často dochází.
Výška symbolu		Snižování symbolu je zásadní chybou, která v případě všeobecného snímání na pokladnách výrazně prodlužuje dobu načítání symbolu. Snížení symbolu je snadno prokazatelný nedostatek, který může být prodejcem penalizován.
Ochranné zóny		Tuto chybu je nutno považovat za zcela zásadní. Jakékoli narušení definovaných ochranných zón textem, grafikou, přelepením etiketou, razítkem a podobně vede k nečitelnosti symbolu.
Kontrolní číslice		Jediným důsledkem chybné či chybějící kontrolní číslice je nečitelnost symbolu. Většina SW na tvorbu čárových kódů kontrolní číslici dopočítává automaticky. V případě pochybností je možno kontrolní číslici ověřit na www.gs1cz.org .
Kvalita tisku		Na špatnou kvalitu tisku má vliv mnoho faktorů, téměř každá tisková technologie se s nimi potýká. Například u termotransferového tisku je to nekompatibilita pásky a etikety, případně špatně nastavená teplota. Více k tomuto tématu je uvedeno v materiálu GS1 CR „Kvalita čárových kódů“.
Barva čar a pozadí symbolů		Veškeré odstíny červených barev se ve vysílaném červeném světle snímačů (obvyklá vlnová délka ± 660 nm) jeví jako bílá plocha. Tyto barvy jsou tedy nevhodné pro realizování čar. Naopak jsou velmi dobře využitelné pro tisk plochy podkladu – například u transparentních obalů, kdy bílá barva podkladu symbolu optimálně nekryje tmavší obsah.
Inverzní kód		Čtecí zařízení nejsou schopna, až na výjimky, dekódrovat inverzní vyjádření symbolů – toto uspořádání je tedy striktně nedoporučeno. V případě potřeby tisku symbolu na tmavou plochu je třeba přidat světlé pozadí pod kód.

Rozměry 1D kódů EAN-8 a EAN-13

VELIKOST		EAN-8				EAN-13			
%	Modul X	šířka	výška	LOZ	POZ	šířka	výška	LOZ	POZ
80	0,26	21,38	14,58	1,85	1,85	29,83	18,28	2,90	1,85
85	0,28	22,72	15,50	1,96	1,96	31,70	19,42	3,09	1,96
90	0,30	24,06	16,41	2,08	2,08	33,56	20,57	3,27	2,08
95	0,31	25,39	17,32	2,19	2,19	35,43	21,71	3,45	2,19
100	0,33	26,73	18,23	2,31	2,31	37,29	22,85	3,63	2,31
105	0,35	28,07	19,14	2,43	2,43	39,15	23,99	3,81	2,43
110	0,36	29,40	20,50	2,54	2,54	41,02	25,14	3,99	2,54
115	0,38	30,74	20,96	2,66	2,66	42,88	26,28	4,17	2,66
120	0,40	32,08	21,88	2,77	2,77	44,75	27,42	4,36	2,77
200	0,66	53,46	36,46	4,62	4,62	74,58	45,70	7,26	4,62

LOZ = levá ochranná zóna, **POZ** = pravá ochranná zóna
Všechny rozměry jsou v milimetrech.

Mezinárodní normy pro čárové kódy

- ISO/IEC 15420 - EAN/UPC
- ISO/IEC 15417 - Code 128
- ISO/IEC 16390 - ITF-14
- ISO/IEC 24724 - GS1 DataBar
- ISO/IEC 15416 - Specifikace pro měření kvality čárových kódů

ANSI	A	B	C	D	F
ISO/IEC	4	3	2	1	0
Způsob přiřazení výsledků měření	4,0 – 3,50	3,49 – 2,50	2,49 – 1,50	1,49 – 0,50	0,49 – 0,00

Algoritmus Modulo 10

DATOVÁ POZICE															
GTIN-8							8	7	6	5	4	3	2	K	
GTIN-12					12	9	8	7	6	5	4	3	2	K	
GTIN-13				13	12	9	8	7	6	5	4	3	2	K	
GTIN-14			14	13	12	9	8	7	6	5	4	3	2	K	
SSCC	18	17	16	15	14	13	12	9	8	7	6	5	4	3	K
Krok 1.	Hodnotu v příslušné datové pozici vynásobte níže uvedeným koeficientem.														
	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	K	
Krok 2.	Sečtěte vypočtené hodnoty.														
Krok 3.	Odečtěte sumu od nejbližšího vyššího násobku 10. Výsledek = K														

GTIN: Global Trade Item Number – Globální číslo obchodní položky

SSCC: Serial Shipping Container Code – Sériové číslo logistické jednotky

O organizaci GS1

GS1 je nezisková globální organizace, která se věnuje vývoji, údržbě a implementaci globálních standardů a praktických řešení s cílem dosažení vyšší efektivity a přehlednosti v rámci dodavatelských řetězců napříč různými sektory.

GS1 Czech Republic je jediným autorizovaným pracovištěm pro registraci do Systému GS1 na území České republiky. Stejně tak jako členské organizace v ostatních zemích se zabývá komplexní podporou implementace standardů GS1 do obchodní praxe.

GS1 Czech Republic

Na Pankráci 30
140 00 Praha 4
T: +420 227 031 261
E: info@gs1cz.org

Navštivte naše webové stránky:

www.gs1cz.org



