

System GS1

Lineární čárové kódy



Rozměry symbolů 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	17,05	1,85	1,85	29,83	20,74	2,90	1,85
85	0,28	22,72	18,11	1,96	1,96	31,70	22,04	3,09	1,96
90	0,30	24,06	19,18	2,08	2,08	33,56	23,34	3,27	2,08
95	0,31	25,39	20,24	2,19	2,19	35,43	24,63	3,45	2,19
100	0,33	26,73	21,31	2,31	2,31	37,29	25,93	3,63	2,31
105	0,35	28,07	22,38	2,43	2,43	39,15	27,23	3,81	2,43
110	0,36	29,40	23,44	2,54	2,54	41,02	28,52	3,99	2,54
115	0,38	30,74	24,51	2,66	2,66	42,88	29,82	4,17	2,66
120	0,40	32,08	25,57	2,77	2,77	44,75	31,12	4,36	2,77
200	0,66	53,46	42,62	4,62	4,62	74,58	51,86	7,26	4,62

LOZ = levá ochranná zóna, POZ = pravá ochranná zóna.

Všechny rozměry jsou v milimetrech.

* Výška symbolů uvedena včetně HRI.

Mezinárodní normy na 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

Vyjádření stupně kvality při měření čárového kódu dle ISO/IEC 15416

Příklad:

Minimální kvalitativní stupeň: 1,5/06/670

Vysvětlení:

1,5 - výsledný stupeň jakosti, průměr hodnot z 10 měření čárového kódu

06 - šířka paprsku vysílaného laserovým snímačem: 6 milů = 0,15mm

10 milů = 0,25mm

20 milů = 0,50mm

660 ± 10 nm - vlnová délka světla použitého v kontrolním přístroji

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

Druhy čárových kódů a možnosti jejich použití

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.

Symbol EAN-13

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

Možnosti využití: Identifikace spotřebitelských a obchodních jednotek, snímání na POS.

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

Struktura kódu zleva: 3 pozice mezinárodního prefixu (pro ČR 859) + 4 až 6 pozic – fixní identifikace firmy (smluvně přidělena GS1 CR) + 3 až 5 pozic identifikace položky (definovaná firmou) + K, povinná kontrolní číslice (algoritmus 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 (13. pozice) je zakódován nepřímo a není obsažen v čarách. Výška čar všech ochranných znaků přesahuje spodní linii čar symbolu o 5X*.

HRI:** Umístění 1X od spodní linie čar. Výška číslic je zahrnuta do celkové výšky symbolu a při jmenovité velikosti činí 2,75mm; první levá číslice je předsazena před levý ochranný znak do oblasti ochranné zóny 5X od krajní čáry ochranného znaku.



Kód uveden ve 100% jmenovité velikosti.

Symbol EAN-8

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

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

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 hrany čar. Výška číslic je zahrnuta do celkové výšky symbolu a při jmenovité velikosti činí 2,75mm.



Kód uveden ve 100% jmenovité velikosti.

Symbol EAN-13	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100 %)	0,33mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	37,29 x 25,93mm
Rozměrové možnosti***	80–200%
Ochranná zóna	Levá: 11X Pravá: 7X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/06/670

Symbol EAN-8	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100 %)	0,33mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	26,73 x 21,31mm
Rozměrové možnosti	80–200%
Ochranná zóna	Levá: 7X Pravá: 7X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/06/670

GS1 Composite Symbols

Doposud výjimečně používané GS1 složené symboly představují kombinaci lineárních čárových kódů a kvazi-dvourozměrného symbolu s velkou informační kapacitou tištěných nad sebou. Základem je vždy lineární kód EAN/UPC, GS1-128, případně GS1 DataBar, navržený o jednu z variant symbolu PDF 417, tj. CC-A, CC-B, CC-C. PDF 417 je alfanumerický nosič obsahující možnost datové redundance k zajištění ochrany před ztrátou dat při poškození symbolu.



Symbol 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 s následujícími odlišnostmi:

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

Struktura zleva: 2 pozice prefixu + 5 pozic neměnné identifikace firmy (smluvně přidělena GS1 US) + 5 pozic identifikace položky (definovaná firmou) + K, povinná kontrolní číslice.

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

HRI: Výška číslic je zahrnuta do celkové výšky symbolu a při jmenovité velikosti činí 2,75mm; prvá a poslední číslice je zúžena (4X) a odsazena do prostoru ochranných zón. Výška obou číslic je doporučně přizpůsobena. Odsazení od krajních čar ochranných znaků symbolu je 5X.



Kód uveden ve 100% jmenovité velikosti.

Symbol UPC-A	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100 %)	0,33mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	37,29 x 25,93mm
Rozměrové možnosti***	80–200%
Ochranná zóna	Levá: 9X Pravá: 9X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/06/670

Symbol UPC-E

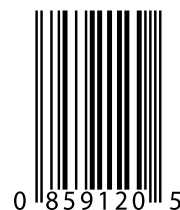
Čárový kód UPC-E, původně vyvinutý pro **identifikaci malých spotřebitelských jednotek na americkém trhu a snímání na POS**, je obdobou EAN-8. Řídí se shodnými principy s těmito odlišnostmi od UPC-A:

Délka datového pole: Pevná – 12 znaků; ve vymezených pozicích vždy obsahuje sekvence čtyř nul, které jsou v průběhu kódování vynechávány; pole dodatkového symbolu může následovat.

Základní 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: Výška číslic je zahrnuta do celkové výšky symbolu a při jmenovité velikosti činí 2,75mm; prvá a poslední číslice je zúžena (4X) a odsazena do prostoru ochranných zón. Výška obou číslic je doporučně přizpůsobena. Odsazení od krajních čar ochranných znaků je vlevo 6X, vpravo 4X.



Kód uveden ve 100% jmenovité velikosti.

Symbol UPC-E	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100%)	0,33mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	22,11 x 25,93mm
Rozměrové možnosti	80–200%
Ochranná zóna	Levá: 9X Pravá: 7X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/06/670

Symbole dodatečné – tzv. „Add-On Symbols“

Existují dva druhy dodatečných 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. Dodatekové kódy nesmí být využity pro kódování informací, které běžně obsahuje symbol základní.

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

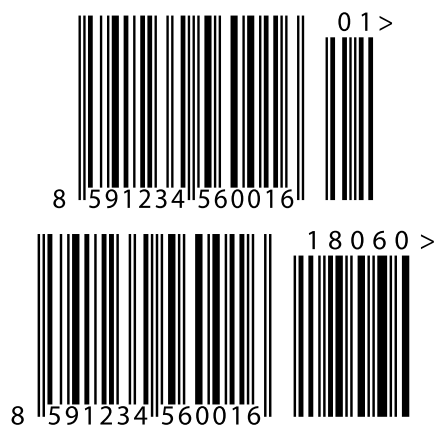
Závazný formát symbolu o 2 znacích: levá ochranná zóna (sdílená s pravou ochrannou zónou základního symbolu; odsazení min. 5X) + levý ochranný znak + první datový znak + oddělovací znak + druhý datový znak + pravá ochranná zóna. Pravý ochranný znak není použit.

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

Výška čar: Při jmenovité velikosti činí 21,9mm; 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.



Kód uveden ve 100% jmenovité velikosti.

Symbol EAN-13 +2/+5	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100%)	0,33mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	EAN-13+2: 45,54 x 25,93mm EAN-13+5: 54,45 x 25,93mm
Rozměrové možnosti	80–200 %
Ochranné zóny	Levá: 11X Pravá: 7X
Ochranná zóna střed	7–12X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/06/670

GS1 DataBar

Typ: Lineární, spojitě 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, kupónů a snímání na POS.

Variety pro POS: Jsou určeny dvě varianty, 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 doporučeny maximálně tři vrstvy.

Vlastnosti: GS1 DataBar jsou schopny zakódovat GTIN a GS1 aplikační identifikátory – GS1 AI. Všechny symboly jsou oboustranně dekodovatelné. 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: 0,17–0,66mm. Pro snímání na POS (maloobchod) je definována jmenovitá velikost Modulu X = 0,33mm a toleranční pole 0,264–0,660 mm.

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

HRI: Vyžadováno umístění v prostoru pod symbolem. Viz materiály GS1 CR „GS1 DataBar“ a „Identifikace čerstvých potravin“.



GS1 DataBar Expanded, Stacked ve jmenovité velikosti určený pro snímání na POS.

Variety	Rozměry
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

Vysvětlivky:

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

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

ITF-14

Typ: Lineární, spojitý, numerický – zakódovatelné znaky: 0 až 9 dle ASCII (48–57). Jednotlivé znaky jsou kódovány vždy po dvojicích.

Možnosti využití: Identifikace obchodních jednotek.

Délka datového pole: Pevná – 14 znaků v sedmi párech.

Závazný formát symbolu: Levá ochranná zóna + „start“ znak + po sobě jdoucí dvojice datových znaků včetně znaku kontrolního + „stop“ znak + pravá ochranná zóna.

Poměr šíře čar: Povolené rozmezí 1:2,25 až 1:3; doporučeno využívat poměru 1:2,5.

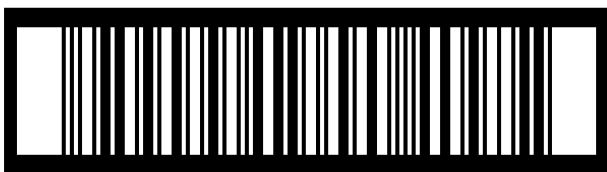
Přímý tisk vlnité lepenky: Povinně X větší než 0,635 mm – aplikace nosných čar vyžadována.

Síla nosné čáry: 4,8 mm. Při tisku bez využití štočků stačí 2X, svislé nosné čáry možno vypustit.

Výška symbolu: Nezahrnuje číslicové vyjádření.

Pro obchodní jednotky platí: 31,75 mm; pro velmi malé jednotky: 12,7 mm; v naprosto výjimečných případech je další snížení možné.

HRI: Vyžadováno umístění v prostoru pod symbolem.



Kód uveden ve 110% jmenovité velikosti.

Symbol ITF-14	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100 %)	0,495 mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	69,55 x 31,75 mm
Rozměrové možnosti	100–205%
Pro velmi malé jednotky	50–100%
Ochranná zóna	Levá: 10X Pravá: 10X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/0,6/670
Min. stupeň pro $X \geq 0,635$ mm	0,5/20/670

GS1-128

Typ: Lineární, spojitý, alfanumerický, aplikace více řádků možná, zakódovatelné znaky ASCII (0–127)****.

Možnosti využití: Identifikace obchodních a logistických jednotek, GS1 logistická etiketa.

Délka datových polí: Proměnná – max. 48 znaků/řádek.

Maximální délka symbolu: 165 mm.

Závazný formát symbolu: Levá ochranná zóna + „start“ znak pro subsety A, B nebo C + FNC1 + proměnná série datových a pomocných znaků zakončená kontrolním znakem symbolu + „stop“ znak + pravá ochranná zóna.

Funkční znak: FNC1 je umístěn ihned za znakem „start“; využíván též jako znak oddělovací. Použitím FNC1 je odlišena symbolika GS1-128 od otevřeného CODE 128.

Výška symbolu: Pro logistické jednotky min. 31,75 mm. Pro velmi malé jednotky min. 12,7 mm.

HRI: Vyžadováno umístění v prostoru pod symbolem.

GS1 aplikační identifikátory (GS1 AI): V číslicovém vyjádření odděleny závorkami. Při řetězení znak FNC1 povinně odděluje AI s proměnnou délkou není-li umístěn na konci kódu. Závorky nekódovány.

SSCC (Serial Shipping Container Code – Sériové číslo logistické jednotky) – kód GS1-128 uvozený AI (00).

Délka datového pole: Pevná: (00)+18 datových znaků.

Výška symbolu: povinně 31,75 mm.








Viz materiál GS1 CR „GS1 logistická etiketa“.



Kód uveden v 90% zobrazení, snížený.

Symbol GS1-128	Technické údaje
Jmenovitá šíře X (100 %)	0,495 mm
Jmenovitý rozměr (š x v)	?N? x 31,75 mm*****
Rozměrové možnosti	100–190%
Pro velmi malé jednotky	50–100%
Ochranná zóna	Levá: 10X Pravá: 10X
Min. kvalitativní stupeň	1,5/10/670

Časté chyby při realizaci symbolů

<p>Velikost symbolu</p>		<p>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 zobrazení často dochází.</p>
<p>Výška symbolu</p>		<p>Snížování symbolu je zásadní chybou, která v případě všesměrového snímání na pokladnách výrazně prodlužuje dobu načítání symbolu. Snížení symbolu je snadno prokazatelný nedostatek, který může být prodejcem penalizován.</p>
<p>Ochranné zóny</p>		<p>Tuto chybu je nutno považovat za zcela zásadní. Jakékoliv narušení definovaných ochranných zón textem, grafikou, přelepením etiketou, razítkem a podobně, vede k nečitelnosti symbolu.</p>
<p>Kontrolní číslice</p>		<p>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.</p>
<p>Kvalita tisku</p>		<p>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“.</p>
<p>Barva čar a pozadí symbolu</p>		<p>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.</p>
<p>Inverzní kód</p>		<p>Čtecí zařízení nejsou schopna, až na výjimky, dekódovat inverzní vyjádření symbolů – toto uspořádání je tedy striktně nedoporučeno. V případě potřeby tisku symbolu na tmavou plochu je třeba přidat světlé pozadí pod kód.</p>

Algoritmus Modulo 10

	Datová pozice																	
GTIN-8											8	7	6	5	4	3	2	K
GTIN-12							12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	K
GTIN-13						13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	K
GTIN-14					14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	K
SSCC	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	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	1	3	1	3	
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 logistických 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 a portály:

www.gs1cz.org
www.gs1akademie.cz
www.rfidepccentrum.cz
www.rfid-epc.cz



GS1 is a registered trademark of GS1 AISBL.
All contents copyright © GS1 AISBL 2015



8 599999 100126 >