



Standardi GS1

Tehnologija samodejne identifikacije (AIT) v (nemških oboroženih silah

Organizacija GS1

Vaš predan partner za učinkovite poslovne procese

Organizacija GS1 želi kot vodilna mednarodna organizacija za razvoj in uvedbo globalnih standardov optimizirati celotno logistično verigo in verigo povpraševanja. GS1 ima sedež v Bruslju in jo sestavljajo več kot 110 nacionalnih organizacij GS1, vključno z GS1 Nemčija.

GS1 s svojim obsežnim portfeljem storitev, ki obsega podporo celotni preskrbovalni verigi, industriji in strankam narekuje tempo razvoja podjetij. Ena glavnih aktivnosti GS1 je praktična pomoč pri uvedbi standardov v različne industrijske sektorje. Storitve temeljijo na ključnih kompetencah organizacije GS1 na področju avtomatske identifikacije in označevanja, EDI/elektronskega poslovanja, upravljanja preskrbovalnih verig in upravljanje kategorij. Pri tem uporabljamo globalno mrežo mednarodnih organizacij GS1, ki šteje več kot milijon članov.

Ne glede na sektor, v katerem delate ali vrsto poslovnih odnosov z vašimi strankami, vam bo sodelovanje z GS1 prineslo leta praktičnega znanja in strokovnih izkušenj. Če želite dolgoročno optimizirati procese in okrepiti vašo konkurenčnost, vam bodo naši zaposleni in mednarodna mreža pomagali s svojimi dolgoletnimi izkušnjami.

Vsebina

Uvod	3
Globalna lokacijska številka (GLN)	3
Zahteve AIT označevanja v nemških oboroženih silah	6
Karakteristike črtne kode GS1-128	8
Karakteristike GS1 DataMatrix	12
Ustvarjanje črtne kode GS1-128 in GS1 DataMatrix	15
Povzetek	16
Priloga: Slovar izrazov	17

Uvod

Samodejna identifikacija v nemških oboroženih silah — Večja transparentnost pri sledljivosti materiala

Od proizvodnje do pošiljanja in shranjevanja do kraja dogajanja (»od tovarne do jarka«) — preko standardiziranega označevanja in identifikacije izdelkov in pošiljk, želijo nemške oborožene sile zagotoviti učinkovito sledenje materiala. Globalno veljavni standardi GS1 so ključ do transparentne dobavne verige. Zvezni urad za opremo, oborožene sile, informacijsko tehnologijo in podporo med delovanjem jasno navaja: V skladu s tehnološkimi pogoji dostave TL A-0032 morajo biti izdelki, ki so označeni ali morajo biti označeni, torej elementi dobave (VersArt), ki se dostavljajo nemškim oboroženim silam, nedvoumno in čim bolj trajno označeni s podatkovnim nosilcem GS1. Cilj je zagotoviti strojno berljivo identifikacijo vseh logističnih procesov in zagotoviti popolnoma transparenten pretok vseh informacij in blaga.

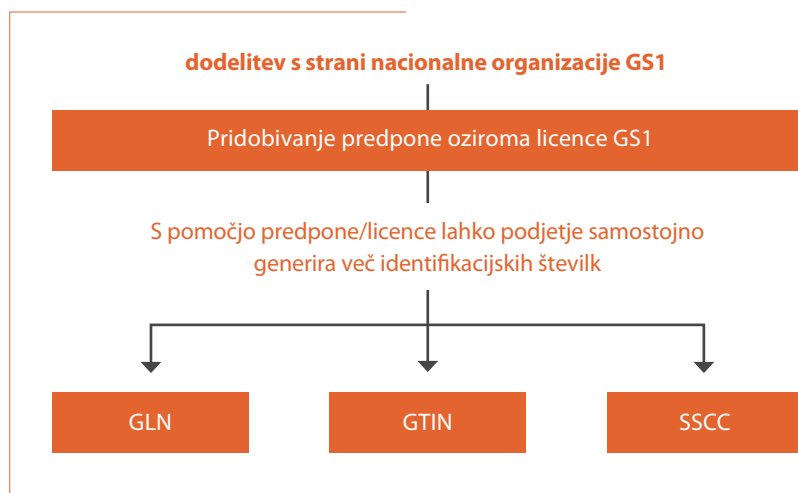
V okviru tehnologije samodejne identifikacije (AIT) se za označevanje izdelkov v glavnem uporablja črna koda GS1-128. Če to ni mogoče, npr. zaradi prostorskih razlogov, se lahko namesto tega v skladu s programom nalog nemških oboroženih sil uporablja GS1 DataMatrix. Za označevanje pošiljk v logističnem procesu se črna koda GS1-128 uporablja zgolj, če je bilo to pogodbeno dogovorjeno.

Ta brošura povzema najpomembnejše predpise za označevanje s črtno kodo GS1-128 in/ali GS1 DataMatrix. Veljajo za vsa podjetja, ki morajo delovati v skladu s TL A-0032.

Globalna lokacijska številka (GLN)

GLN je tako predpostavka in podlaga za oblikovanje globalne trgovinske številke izdelka (GTIN) in zaporedne kode zabojnika (SSCC).

Prvi korak: Obiščite spletno stran nacionalne organizacije GS1 in se prijavite za pridobitev številke GLN (globalna lokacijska številka) za identifikacijo vašega podjetja.



Slika 1: Pridobivanje licence GS1 in dodelitev globalne lokacijske številke (GLN)

Dodelitev GLN se opravi v okviru postopka prijave. Struktura GLN je naslednja:

Globalna lokacijska številka (GLN)		
Številka GLN, kot jo dodeli GS1 Slovenija		
Predpona podjetja	Individualne številčne komponente	Kontrolna cifra
383 1234	99999	3
383 12345	9999	5
383 123456	999	8

Slika 2: Struktura GLN

Dolžina predpone podjetja GS1 je odvisna od licence ki jo zakupi podjetje. To je odvisno od števila potrebnih GTIN (še vedno se uporablja starejši izraz: EAN koda). Podjetja lahko izberejo med 100.000, 10.000 ali 1.000 GTIN. Očitno je, da daljša kot je predpona podjetja/licenca, manj globalnih trgovinskih števil izdelka je na voljo.

Podjetja sama generirajo trgovinske številke izdelkov, kot jih sproti potrebujejo. Zatorej ima vsak trgovinski izdelek določeno lastno GTIN, ki, če je le mogoče, ne vsebuje klasifikacijske strukture, npr. 3831234560001, 3831234560025 itd. v primeru 9-mestne predpone podjetja (ali npr. 3831234500007, 3831234500014, itd. v primeru 8-mestne predpone podjetja ali 3831234000002, 3831234000019 itd. v primeru 7-mestne predpone podjetja).

Globalna trgovinska številka izdelka (GTIN)		
Primer GTIN, ki ga ustvari podjetje		
Predpona podjetja	Individualne številčne komponente	Kontrolna cifra
383 123456	000	1

Slika 3: Struktura globalne trgovinske številke izdelka (GTIN) pri 9 mestni licenci

Podjetja izdelkom dodeljujejo številke GTIN samostojno. Priporočljivo je, da so številke neopisne/ne vsebujejo klasifikacijskih oznak (na primer, da neka številka na določenem mestu pove neko človeku pomembno informacijo).

Zadnjo številko, tako imenovano kontrolno cifro, je potrebno izračunati za vsako novo dodeljeno GTIN. Na splošno je kontrolna cifra izračunana v skladu z algoritmom modula 10 z obtežitvijo 3. V zgornjem primeru z GTIN 3831234000002, je torej kontrolna cifra »2«. Za izračun kontrolnih cifer lahko uporabite kalkulator za kontrolne cifre, ki ga najdete na spletni strani GS1.

SSCC je ključni element za nedvoumno označevanje in identifikacijo pošiljk in transportnih enot. SSCC se lahko uporablja zgolj v kombinaciji s črtno kodo GS1-128. Kot to velja za GTIN, tudi SSCC izhaja iz predpone podjetja (glejte Sliko 1). Ko jo pošiljatelj dodeli svoji pošiljki, jo lahko uporabljajo vsi deležniki v preskrbovalni verigi za nemoteno sledenje in spremljanje pošiljk in transportnih enot.

Enako kot GLN in GTIN je tudi SSCC številčni 18-mestni identifikacijski ključ:

Zaporedna koda zabojnika (SSCC)			
Razširitvena cifra	Predpona podjetja GLN	Referenčna številka logistične enote, ki jo dodeli pošiljatelj	Kontrolna cifra
3	383 1234	123456789	8
3	383 12345	12345678	2
3	383 123456	1234567	2

Slika 4: Sestava zaporedne kode zabojnika (SSCC)

Razširitvena cifra:

To je cifra, ki omogoča povečanje razpoložljivih identifikacij za 10x. Včasih je ta cifra določala hierarhijo pakiranja in 3 je pomenila, da gre za paletu. To se ne uporablja več in razširitvena številka je lahko katerakoli cifra od 1 do 9.

Predpona podjetja:

7- do 9-mestna predpona podjetja se pridobi z licenco oziroma članstvom v sistemu GS1. Številka SSCC zagotavlja nedvoumnost transportne enote ter omogoča, da se nobeni dve SSCC številki na svetu ne prekrivata. Dolžina predpone podjetja prav tako narekuje dolžino številke, ki je uporabniku na voljo.

Referenčna številka:

Glede na dolžino predpone podjetja ima pošiljatelj za dodelitev serijske referenčne številke na voljo 9, 8 ali 7 mest. Tako ima možnost ustvariti milijardo, 100 milijonov ali 10 milijonov SSCC. Z uporabo razširitvene cifre, se razpoložljivi nabor referenc poveča še za 10x. Najboljša praksa je, da se številke podeljuje zaporedno.

Kontrolna cifra:

Vsak (razen izjem) identifikacijski ključ GS1 in seveda tudi SSCC se konča s kontrolno cifro, ki se izračuna iz predhodnih 17 cifre. Izračun kontrolne cifre gre po istem postopku kot za GLN in GTIN in vse ostale ključe GS1.

Zahteve AIT označevanja v nemških oboroženih silah

Na splošno je potrebno identifikacijske številke pritrčiti na izdelke, bodisi v obliki GS1-128 ali—v skladu z navodili stranke, nemških oboroženih sil—v obliki GS1 DataMatrix. Poleg GTIN se po potrebi lahko na etiketi navede tudi serijska številka ali številka serije.

Pri tem je potrebno upoštevati koncept GS1 pri definiranju podatkov. To načelo je enako za črtno kodo GS1-128 kot tudi GS1 DataMatrix, kar pomeni, da obstaja enoznačen in mednarodno usklajen koncept razločevanja podatkovnih nosilcev in aplikacij. Oklepaji (), ki obdajajo aplikacijski identifikator v človeku berljivem delu besedila, niso zakodirani znotraj črtnih kod.

Trenutno so za nemške oborožene sile odobreni naslednji aplikacijski identifikatorji:

Aplikacijski identifikator	Vsebina zakodiranih podatkov	Značilnosti formata	Aplikacija
(01)	GTIN	n2+n14	izdelek
(10)	Številka serije	n2+an..20	izdelek
(21)	Serijska številka	n2+an..20	izdelek
(00)	Zaporedna koda zabojnika (SSCC)	n2+n18	pošiljka

Slika 5: Odobreni aplikacijski identifikatorji v skladu s TL A-0032

n2 = 2-mestna številka = aplikacijski identifikator »01«; »10«; »21«; »00«
 n14 = 14-mestna številka = GTIN z vodilno cifro »0«
 ..20 = alfanumerično do 20-cifer
 n18 = 18-mestna številka = SSCC z vodilno cifro »3«

Primer izdelka z GTIN 4012345000016 in s serijsko številko ABC17829 v črtni kodi GS1-128



Slika 6: Primer črtno kode GS1-128 z GTIN in serijske številke.

Primer izdelka z GTIN 4012345000016 in s serijsko številko ABC17829 v GS1 DataMatrix

(21)ABC17829



Slika 7: Primer GS1 DataMatrix z GTIN in serijska številka

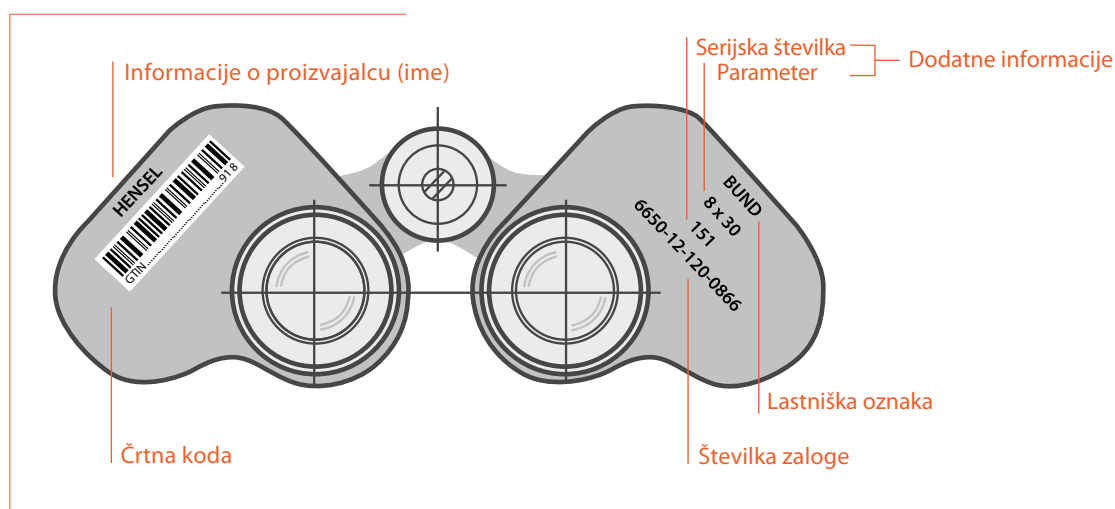
(01)04012345000016

Kodiranje 13-mestne številke strukture GTIN mora biti v 14 mestnem numeričnem polju, predznačen z »0« in vpisan v črtno kodo GS1-128 ali GS1 DataMatrix, (glejte sliki 6 in 7).

Morebitno serijsko številko in številko serije/proizvodnje je potrebno navesti pod podatkovni nosilec z navadnim besedilom.

Prav tako je potrebno pri uporabi GS1 DataMatrix v človeku berljivem delu besedila dodatno navesti informacije — in sicer številko GTIN vedno pod podatkovni nosilec in, po potrebi, serijsko številko ali številko serije/proizvodnje nad GS1 DataMatrix. V primeru uporabe GS1 DataMatrix lahko izpustite pisne informacije, če jih zaradi prostorskih razlogov ni mogoče navesti.

Pri podatkovnih nosilcih GS1 je potrebno zakodirati GTIN in — po potrebi — povezano serijsko številko ali številko serije.



Slika 8: Označevanje izdelka z uporabo črtno kode GS1-128 — v skladu s TL A-0032



Slika 9: Neposredno označevanje izdelka z GS1 DataMatrix

V logističnem procesu je nujno označevanje pošiljk s SSCC s črtno kodo GS1-128. GS1 DataMatrix **ni** dovoljena.

**Primer logistične nalepke za identifikacijo pošiljke s SSCC
340123450000216753**

SHIPPING NATION MICKY MOUSE LAND		
SHIP FROM(Consignor) DONALD DUCK DEPOT DUFFY DUCK ROAD DUCK TOWN RICHLAND		SHIP TO(Consignee) ASTERIX & OBELIX TEAM RUE DE LA CERVOISE TIEDE VILLAGE IRREDUCTIBLE GAULE CELTIQUE
PIECE NUMBER 1 OF 2	POE RTA	PRIORITY 999
WEIGHT / CUBE 0.5 KG/0.016 M3	POD SIG	DATE PACKED FOR SHIPMENT 30/02/1907
LENGTH 30 CM	WIDTH 25 CM	HEIGHT 22 CM
HR TEXT SSCC 340123450000216753		
BAR CODE  <small>(00)340123450000216753</small>		
32 (mm)		

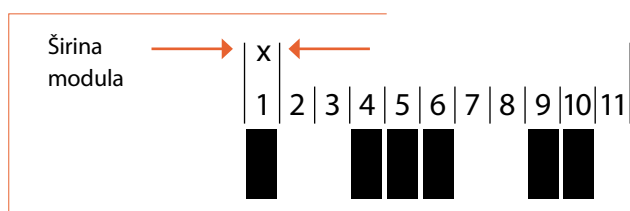
Slika 10: Logistična etiketa s SSCC
340123450000216753

Karakteristike črtne kode GS1-128

V črtni kodi GS1-128 so lahko zahtevani AIT vsebinski podatki (GTIN, SSCC in po potrebi serijske številke in številke serije) prikazani na strojno berljiv način.

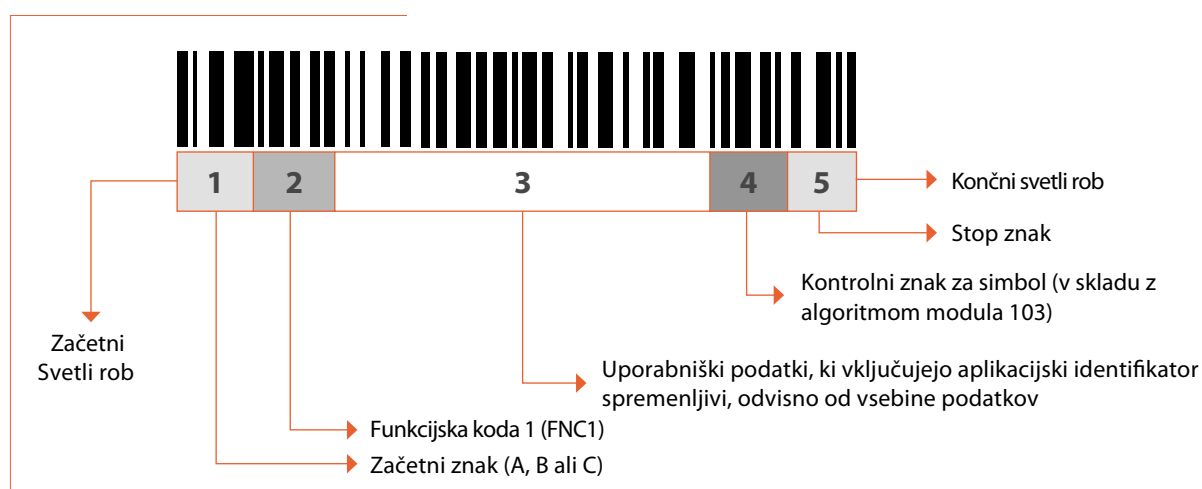
Simboli črtne kode GS1-128 imajo naslednje karakteristike, med drugim:

- Temne črte in svetli presledki so sestavljeni iz temnih in svetlih modulov enotne širine. Širina modula se imenuje »X«—glejte sliko 11.
- Vsak znak v črtni kodi GS1-128 sestavlja 11 modulov X, z izjemo stop znaka, ki je sestavljen iz 13 takih modulov.
- V nominalni velikosti (faktor povečave = 1,0), je običajna teoretična širina modula 1,0 mm.



Slika 11: Shematični prikaz znaka simbola

Simbol GS1-128 sestavljajo naslednji elementi (od leve proti desni):



Slika 12: Podrobna predstavitev črtne kode GS1-128

Začetni svetli rob

Črtna koda GS1-128 ima na levi in desni strani svetla robova. Robova sta nujna za določitev smeri branja črtne kode.

Začetni znak (A, B ali C)

- Znakovni set A — poleg numeričnih znakov — vključuje tudi vse velike tiskane črke kot tudi druge posebne in kontrolne znake.
- Znakovni set B — poleg numeričnih znakov — vključuje vse alfa znake in male in velike tiskane znake kot tudi posebne znake.
- Znakovni set C poleg več posebnih znakov vključuje tudi 100 številčnih parov od 00 do 99. Z znakovnim setom C se lahko kodira zgolj številčne podatke z dvakratno gostoto drugih znakovnih setov (v enem znaku za simbol sta kodirani dve cifri).

Funkcijska koda 1 (FNC1)

V skladu z dogovorom med nadzornimi odbori AIM, ISO in GS1 je uporaba funkcijske kode 1 (FNC1) iz nabora znakov kode 128 neposredno za začetno cifro rezervirana izključno za aplikacije GS1 (glejte ISO/IEC 15417).

Podatki uporabnika

GTIN plus serijska številka ali številka serije, po potrebi SSCC, vključno z aplikacijskim identifikatorjem ((01); (21); (10); (00))

Kontrolni znak za simbol

Črtna koda GS1-128 se zaključijo s kontrolnim znakom pred stop znakom. Kontrolni znak za simbol določi specifičen algoritem. Ta kontrolni znak se ne prenese z uporabniškimi podatki.

Stop znak

Ta znak vedno določi zaključek črtne kode GS1-128.

Končni svetli rob

Črtna koda GS1-128 ima na levi in desni strani svetla robova. Le-ta sta nujno potrebna, da se enota za skeniranje prilagodi črtni kodi.

Nominalne dimenzije črtne kode GS1-128:

Mere črtne kode GS1-128 so odvisne od količine znakov črtne kode:

Začetni svetli rob	x modul 10 (najmanj)	10 mm
Začetni znak	x modul 11 modul	11 mm
FNC1	x modul 11	11 mm
Kontrolni znak za simbol	x modul 11	11 mm
Stop znak	x modul 13	13 mm
Znak simbola za podatke uporabnika	x modul 11	11 mm x N ²
Končni svetli rob	x modul 10 (najmanj)	10 mm
		<hr/> 11 mm x N + 66 mm

N² prestavlja količino znakov simbola za podatke uporabnika in »premični« znak kot tudi ločilni znaki, znake kode A, B ali C, ki so vsebovani v simbolu. V nominalni velikosti 1,0 mm celotna širina črtne kode GS1-128, vključno s svetlima robovoma je 11N + 66 mm.

Formula za izračun dolžine simbola L (v mm), vključno s svetlima robovoma, je:

$L = (11N + 66) \times M$, pri čemer...

N... vključuje tudi količino znakovnih simbolov za podatke uporabnika, znaki za spremembo znakovnega seta (A, B ali C), ločilni znaki in premični znaki »premik«. Dvoznakovnega začetnega vzorca, stop znaka in kontrolnega znaka za simbol se tu ne upošteva. Pomembno: V znakovnem setu C so v enem znaku za simbol kodirani dve cifri.

M... predstavlja faktor povečave.

Dimenzije črtne kode GS1-128 za izdelke in pošiljke

Applikacija	Faktor povečave – širina (mm)		Višina pri dani širini (mm)	
	najmanj	največ	Pri najmanjši širini	pri največji širini
izdelek	0,25	0,495	12,7	12,7
Pošiljka s SSCC	0,495	0,94	31,75	31,75

Slika 13: Dimenzije črtne kode GS1-128 za izdelke in pošiljke

Primer: Izračun dolžine in izjava o višini črtne kode GS1-128 za izdelek

Tukaj je dolžina natisnjene simbola črtne kode GS1-128 odvisna od treh dejavnikov:

1. Izbrani faktor povečave, ki je —odvisno od metode tiskanja— med 0,25 in 0,495 mm,
2. Količina kodiranih znakov,
3. količina numeričnih in alfa-numeričnih znakov v podatkih.

Višina črtne kode v povezavi z izdelkom je standardizirana na najmanj 12,7 mm (in 31,75 mm za enote, ki so brane v logističnih skladiščih).

Primer črtne kode GS1-128 za izdelek s serijsko številko



GTIN: 4012345000016

Serijska številka: ABC17829

Slika 14: črtna koda GS1-128 za izdelek s serijsko številko

Znaki podatkov uporabnika, ki jih je potrebno zakodirati:

010401234500001621 Koda B ABC1 Code C 7829
 T T T T T T T T T T T T T T T T T T T T T
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 1 2 3

Slika 15: Znaki uporabnika, ki jih je potrebno zakodirati

Število znakov je enako: (v fonu tipa C) 9 + (v znakovnem setu B vključno s spremembo znaka v B) 5 + (v fonu C, vključno s spremembo znaka za spremembo fonta v C) 3 = 17

Ko je to vneseno v formulo, predstavlja:

$(11 \times 17 + 66) \times 0.495 = 125.24$ mm (najdaljša dolžina) $(11 \times 17 + 66) \times 0.25 = 63.25$ mm (najkrajša dolžina)

Navodila za uporabo začetnega znaka in znaka kode

Za pridobitev najkrajše možne širine simbola uporabite naslednje informacije, ki jih je potrebno vključiti v programsko opremo, ki kreira črtno kodo:

- Na začetku je vedno potrebno izbrati font C.
- Če se v podatkovnem nizu zaporedoma pojavijo štiri cifre ali več po izbiri fonta A ali B (glejte primer »17829«), velja naslednje:
 - Če je skupina številčk sestavljena iz sodega števila cifer, je potrebno pred prvo cifro spremeniti font v C.
 - Če je skupina številčk sestavljena iz lihega števila cifer, je potrebno takoj za prvo cifro spremeniti znakovni set v C, tako da se kodira naslednji par cifer v fonu C (glejte sliko 15).

Primer: Izračun dolžine in izjava o višini črtne kode GS1128 za SSCC na transportni nalepki

Tukaj je dolžina natisnjene simbola črtne kode GS1-128 odvisna od treh dejavnikov:

1. Izbrani faktor povečave, ki je —odvisno od metode tiskanja— med 0,495 in 0,94 mm.
2. Količina kodiranih znakov.
3. Dolžina ne sme presežati 165 mm, vključno s svetlima robovoma.

Višina črtne kode SSCC je po standardu opredeljena na 31,75 mm.

Primer črtne kode GS1-128 za pošiljke



SSCC: 340123450000216753

16: Črtna koda GS1-128 za pošiljko

Podatki uporabnika, ki jih je potrebno zakodirati

00340123450000216753
 T T T T T T T T T T
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Slika 17: Znaki uporabnika, ki jih je potrebno zakodirati

Število znakov simbola je: (V znakovnem setu C) 10

Ko stavimo v formulo, to pomeni:

$(11 \times 10 + 66) \times 0,94 = 165,44$ mm (najdaljša dolžina)

$(11 \times 10 + 66) \times 0,495 = 87,12$ mm (najkrajša dolžina)

Karakteristike GS1 DataMatrix

GS1 DataMatrix je dvodimenzionalna matrična simbologija, ki je sestavljena iz kvadratnih modulov znotraj mejnega iskalnega vzorca (ki ga določajo povezani moduli na levi in spodaj).

GS1 DataMatrix je temelji na ISO ECC 200 različici simbologije DataMatrix (ISO/IEC 16022) in podpira strukturo oštevilčevanja sistema GS1. Te so označeni s funkcijskim znakom 1 (FNC1), ki je zaščiten za ta namen. Različica ECC 200 prav tako uporablja metodo za popravljanje napak in obnovitev zapisa Reed-Solomon, ki poskrbi, da je kljub delni poškodbi kode, ta še vedno berljiva.

Simbole GS1 DataMatrix lahko berejo 2D-optični bralniki in oziroma kamere. Bralne naprave, ki nimajo dvodimenzionalnega principa skeniranja (laserji), ne morejo zaznati simbolov GS1 DataMatrix.

(21)ABC17829



(01)04012345000016

Slika 18: GS1 DataMatrix

Primer GS1 DataMatrix:

Za namestitev GS1 DataMatrix na izdelek se lahko uporabljajo različne metode tiskanja:

- z laserjem,
- z matričnim tiskalnikom,
- s kemičnim jedkanjem,
- z brizgalnim tiskanjem,
- s termičnim prenosom,
- z laserskim graviranjem.

Ne glede na izbrano metodo, mora podjetje zagotoviti, da je GS1 DataMatrix, ki je nanosena neposredno ali posredno, čim bolj permanentna, seveda odvisno od uporabe izdelka.

Osnovne zahteve za nalepke v tem okolju:

- zapis odporen na praske in odrgnine
- trajna namestitvev ali pritrditev na številne različne materiale, še posebej na kovino in plastiko
- UV-odpornost
- Odpornost na vremenske pogoje
- odpornost proti staranju
- stabilnost pri izjemno visokih temperaturah
- posebne vojaške zahteve kot npr. nizka odsevnost, brez okvare ali poškodbe kamuflaže
- ni preprosto odstranljiva z uporabo običajnega orodja
- sistematski pregled kakovosti tiska z porabo testnih naprav
- splošne zahteve: ekonomska učinkovitost, ugodna cena

Tehnična osnova GS1 DataMatrix je zelo obširna in je podrobno opisana v mednarodnem standardu ISO/IEC 16022 »Informacijska tehnologija – Tehnike za avtomatsko identifikacijo in zajem podatkov – Specifikacije za simbologijo črtnih kod – DataMatrix«.

Tehnična osnova GS1 DataMatrix je zelo obširna in je podrobno opisana v mednarodnem standardu ISO/IEC 16022 »Informacijska tehnologija – Avtomatska identifikacija in zajem podatkov – Specifikacije za simbologijo črtnih kod - DataMartix«.

V nadaljevanju so povzete zgolj lastnosti GS1 DataMatrix, ki so ključne za nemške oborožene sile. Te lastnosti je potrebno upoštevati pri označevanju izdelkov.

- GS1 DataMatrix mora na obeh straneh obdajati svetli rob. Širina svetlega roba mora biti enaka širini modula. Na to območje se ne sme tiskati, enako kot pri svetlih robovih črtne kode GS1-128.
- Vsaka celica GS1 DataMatrix je strukturirana kvadrantno. Tako se velikost celice velikosti X (po širini in dolžini) ujema s širino modula X, pri čemer mora biti najmanjša velikost modula 0,38 mm.
- Velikost modula je 1X krat 1X. Predstavitev podatkov: Temni element je binarno »1«, svetli element je binarno »0« (ali—za simbole z obratnim odsevom —svetel element je binarno »1« in temni element je binarno »0«).
- Ko je na prvem mestu znak FNC1 pomeni, da je koda DataMatrix v skladu s koncepti zapisovanja aplikacijskih identifikatorjev GS1 in s tem zagotavlja kompatibilnost s sistemom GS1.
- Znak FNC1, sestavljen iz dveh numeričnih znakov in enega alfanumeričnega znaka, vedno potrebuje kodno besedo (CW – Code Word) oziroma podatek vpisan za njim.
- Obratni odsev: simboli z ustrezno oznako se lahko berejo bodisi svetli na temnem ozadju ali obratno.
- Primarna identifikacija (GTIN) je v človeku berljivi obliki pod kodo GS1 DataMatrix.
- Po potrebi dodatne informacije (serijska številka ali številka serije) so v človeku berljivi obliki nad kodo GS1 DataMatrix.
- Če zaradi prostorskih razlogov ni mogoče navesti informacij v golem besedilu, se informacije lahko izpusti tudi v kodi GS1 DataMatrix.

Primer GS1 DataMatrix za izdelek:

(21)ABC17829



GTIN: 4012345000016

(01)04012345000016 Serijska številka: ABC17829

Slika 19: GS1 DataMatrix za izdelek

Informacije, ki jih je potrebno kodirati:

CW CW CW
 11 13 16
 ↓ ↓ ↓
 FNC1010401234500001621ABC17829
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 CW CW CW CW CW CW CW CW CW CW CW CW CW CW CW
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 12 14 15

Slika 20: Znaki uporabnika, ki jih je potrebno kodirati

Velikost matrice je odvisna od zahtevane zmogljivosti podatkov. V tem primeru je velikost simbola 18 x 18 (glejte sliko 21).

							Zmogljivost podatkov		
Velikost simbol		Območje podatkov		DataMatrix	Kodna beseda (CW)		Num. zaj.	Alfan. zaj.	Zaj. bajta
Vrstica	Stolpec	Velikost	Količina	Velikost	Podatki	Velikost simbol			
16	16	14 x 14	1	14 x 14	12	12	24	16	10
18	18	16 x 16	1	16 x 16	18	14	36	25	16
20	20	18 x 18	1	18 x 18	22	18	44	31	20
22	22	20 x 20	1	20 x 20	30	20	60	43	28

Slika 21: Velikosti in zmogljivosti podatkov za nemške oborožene sile—povzetek iz priročnika GS1 DataMatrix, ki ga je pripravila GS1 Nemčija

Najmanjša velikost GS1 DataMatrix je torej:

Velikost simbola 18 x 18 x 0,38 mm = 6,84 x 6,84 mm

V praksi programska oprema, ki se uporablja za kreiranje GS1 DataMatrix, izbere optimalno velikost simbola in optimalni znakovni set — odvisno od informacij, ki jih je potrebno zakodirati.

Izdelava črtne kode GS1-128 in GS1 DataMatrix

Ko podjetja izdelkom in pošiljkam dodelijo GTIN (in, po potrebi, serijsko številko ali še boljše številko serije) in SSCC, je potrebno te številke namestiti na izdelke oziroma pošiljke v obliki podatkovnih nosilcev – črtnih kod, na strojno berljiv način.

Podjetje lahko to stori na enega od naslednjih načinov:

- Poišče lahko ustreznega izvajalca storitev, ki bo to opravil v njegovem imenu.
- Podatkovne nosilce lahko izdelata oddelek za tiskanje v podjetju.
- Kupite lahko profesionalno programsko/strojno opremo za izdelavo črtne kode GS1-128 in GS1 DataMatrix.

Za zagotavljanje kakovosti črtnih kod, GS1 ponuja storitev njihove verifikacije.

Za zagotavljanje kakovosti podatkovnih nosilcev GS1 ponuja storitev verifikacije.

Povzetek

Tehnologija avtomatske identifikacije izdelkov v uporabi nemških oboroženih sil prinaša nove zahteve za številne deležnike v dobavni verigi. Da podjetje uspešno uvede te zahteve, mora za vsako aplikacijo izbrati pravilno obliko označevanja. Preprosto berljivi podatkovni nosilci omogočajo, da podjetja v celoti izkoristijo možnost standardiziranega označevanja in identifikacije izdelkov in pošiljk.

S črtno kodo GS1-128 in GS1 DataMatrix sta na voljo dva v praksi preizkušena učinkovita in odobrena podatkovna nosilca, ki služita kot sredstvi za optimizacijo celotne dobavne verige. Na koncu imajo vsa vpletena podjetja korist od večje varnosti, transparentnosti in vitkejših procesov.

Priloga: Slovar izrazov

AIT - Tehnologija samodejne identifikacije

Oprema nemških oboroženih sil s tehnologijo samodejne identifikacije za globalno identifikacijo izdelkov na nedvoumen način in brez prekrivanja ter sledenje premikov materiala in zalog materiala v skladišču v realnem času.

Alfanumerično

Opisuje znak, ki vsebuje abecedne znake (črke), numerične znake (številke) in druge znake, kot so ločila. Izraz »alfanumerični« se uporablja za podatkovne elemente, in sicer za opredelitev dovoljenih znakov v črtni kodi GS1-128 ali GS1 DataMatrix.

Aplikacijski identifikatorji

Dvomestna številčna šifra iz sistema GS1 za oznako podatkov na začetku podatkovnega elementa, ki nedvoumno opredeljuje format in pomen nadaljnje vsebine.

Auto-ID

Samodejna identifikacija

Podatkovni set (A, B ali C)

Tri možnosti šifriranja, ki so na voljo v okviru simbologije črtne kode GS1-128 za številke, črke in posebne znake.

Predpona podjetja

Predstavlja prvih nekaj mest v numerični sekvenci GLN, GTIN ali SSCC in opredeljuje izdajatelja številke. Predpona podjetja obsega 7 do 9 števil in jo dodeli nacionalna organizacija GS1 (v Nemčiji GS1 Nemčija).

Podatkovni nosilec

Način predstavitve podatkov na strojno berljiv način. Podatkovni nosilci se uporabljajo zato, da so informacije samodejno berljive, npr. GS1-128/GS1 DataMatrix.

Neposredno označevanje

Postopek, pri katerem je simbol nameščen neposredno na predmet, z aplikacijo ali odstranitvijo površine materiala.

Funkcijska koda 1 (FNC1)

Simbolni znak, ki ga uporabljajo nekateri podatkovni nosilci GS1 za točno določene namene.

Globalna lokacijska številka (GLN)

Identifikacijski ključ GS1, ki se uporablja za identifikacijo fizičnih lokacij ali strank. Ključ obsega predpona podjetja GS1, referenco lokacije in kontrolno cifro.

Globalna trgovinska številka izdelka—GTIN

Identifikacijski ključ GS1, ki se uporablja za identifikacijo prodajnih enot. Ključ obsega predpono podjetja GS1, referenco enote in kontrolno cifro.

Koncept aplikacijskega identifikatorja GS1

Mednarodni standard za globalno edinstveno predstavitev v šifrirani obliki.

Izračun kontrolne cifre GS1

Algoritem, ki ga uporablja sistema GS1 za izračun kontrolne cifre za preverjanje točnosti podatkov. Uporablja se preračun po modulu 10.

GS1 DataMatrix

Vrsta 2D črtnih kod, ki jo je prevzela organizacija GS1.

Črtna koda GS1-128

Vrsta linearne črtne kode za označevanje transportnih enot v logistiki. Črtna koda GS1-128 izvira iz Code-128, vendar je prilagojena za uporabo v sistemu standardov GS1.

Faktor povečave

Predstavlja večkratnik (v obliki odstotka ali decimalne številke), ki ga je potrebno uporabiti pri nominalni dimenzije simbologije črtne kode, da dosežemo dejanske dimenzije natisnjene simbola.

Svetli rob

Prazen prostor pred prvim znakom start in za znakom stop v črtni kodi.

Zaporedna koda zabojnika (SSCC)

Identifikacijski ključ GS1, ki se uporablja za identifikacijo logističnih enot.

Pošiljka

Skupina logističnih in transportnih enot, ki potujejo z eno odpremnico in/ali nakladnico isti stranki in ki jih prodajalec (pošiljatelj) blaga razvrsti in identificira.

Start in stop znak

Pomožni kontrolni znaki v črtni kodi GS1-128, ki bralnemu sistemu signalizirajo začetek in konec črtne kode.

Modul X

Določena širina najožjega elementa črtne kode.

Kaj lahko storimo za vas?

Smo vzbudili vaše zanimanje? Ali zadevno povpraševanje zahteva hiter odziv — **Ali bivaš na tujem jeziku?** — ali bivaš na tujem jeziku? Stopite z nami v stik. Veselimo se pogovora z vami nezavezujočo informacijo o temah iz našega portfelja? Stopite z nami v stik. Veselimo se pogovora z vami

GS1 Germany GmbH

Maarweg 133
50825 Cologne
P + 49 221 94714-0
F + 49 221 94714-990
E info@gs1-germany.de

GS1 Slovenija

Dimičeva 9
1000 Ljubljana
T +386 58 98 322
E info@gs1si.org