



The Global Language of Business

Identifikacija komponent in delov v železniški industriji – aplikativni standard

Pravila uporabe ključev in atributov GS1 za identifikacijo in
označevanje komponent in delov v železniški industriji

Verzija 1.1, Finalna, potrjena septembra 2018



Povzetek dokumenta

Postavka dokumenta	Trenutna vrednost
Naslov	Identifikacija komponent in delov v železniški industriji - aplikativni standard
Datum	potrjena septembra 2018 / prevod september 2021
Verzija	1.1
Izdaja	Prevod december 2021
Status	Finalna
Opis	Pravila uporabe ključev in atributov GS1 za identifikacijo in označevanje komponent in delov v železniški industriji

Sodelujoči

Ime	Organizacija
Dominik Halbeisen (sopredsednik)	Schweizerische Bundesbahnen SBB
Marc Erismann (sopredsednik)	Siemens
Dave Burbridge	Network Rail
Susanne Halbekath	Deutsche Bahn AG
Norbert Kohler	Deutsche Bahn AG
Gregor Kolokewitzsch	Deutsche Bahn AG
Par Soderstrom	SJ AB
Werner Matzinger	OBB-Technische Services GmbH
Faut Dogan	4PL Central Station Group
Roland Becker	Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH
Danilo Esposito	ALSTOM Ltd
Peter Feldmann	HARTING KGaA
Dean Newman	UGL Limited
Neil Tinworth	Unipart Rail Limited
Frank Wachendorf	HFG Transport-Technik GmbH
Gregor Scholz	TE Connectivity Ltd
Daniel Ciz	Bonatrans Group
Joffrey BIZIAUX	DevCSI
Jeremie COQUET	DevCSI
Abdelilah Sanif	DevCSI
Klaus Dargahi	smart-tec GmbH & co. KG
Gunnar Ivansson	Learningwell AB
Mark Read	Coriel Ltd
Philip Leslie	Coriel Ltd

Ime	Organizacija
Frank Siebenmorgen	SupplyOn AG
Heiko Tiedmann	Vilant Systems Oy
Antti Virkkunen	Vilant Systems Oy
Martti Pinomaa	Vilant Systems Oy
Shi Yu	Beijing REN JU ZHI HUI Technology Co Ltd
Jens Kungl	METRO Group
Egil Rpyseth	Jernbaneverket
Karl Akerlund	Trafikverket
Gerald Gruber	GS1 Avstrija
Eugen Sehorz	GS1 Avstrija
Charbel Massoud	GS1 Avstralija
Bonnie Ryan	GS1 Avstralija
Ankur Vaid	GS1 Avstralija
Stefanie De Rocker	GS1 Belgija in Luksemburg
Jia Liu	GS1 Kitajska
Ruoyun Yan	GS1 Kitajska
Benjamin Ostman	GS1 Finska
Sachidanantham Swaminathan	GS1 Indija
Daniel Dunnebacke	GS1 Nemčija
Sandra Hohenecker	GS1 Nemčija
Rob Oosterhof	GS1 Nizozemska
Roar Lorvik	GS1 Norveška
Jonas Buskenfried	GS1 Švedska
Heinz Graf	GS1 Švica
Greg Rowe	Globalna pisarna GS1
Coen Janssen	Globalna pisarna GS1
Jaco Voorspuij	Globalna pisarna GS1
Nora Kaci	Globalna pisarna GS1

Dnevnik sprememb

Izdaja	Datum spremembe	Spremembo izvedel	Povzetek sprememb
1.0	Dec 2016	Coen Janssen	Izdajo 1.0 MRO (vzdrževanje, popravila in remont – <i>Maintenance / Repair / Overhaul</i>) je nastala v okviru GS1 delovne za železnice skupine skladno z GSMP zahtevkom WR16-146
1.1	Sept 2018	Enzo Blonk	WR 18-000158 nova priloga »DA-jev« in »NE-jev«

Omejitev odgovornosti

Skladno s svojo Politiko o IL si GS1® prizadeva izogniti negotovosti v povezavi z zahtevki glede intelektualne lastnine, zato od udeležencev v delovni skupini, ki razvija ta **aplikativni standard »Identifikacija komponent in delov v železniški industriji«**, zahteva, da članom GS1 odobrijo brezplačno licenco ali licenco RAND za nujne zahtevke, kot je izraz opredeljen v GS1 Politiki o IL. Nadalje opozarjamo na možnost, da je lahko izvajanje te Specifikacije predmet patentne pravice ali druge pravice intelektualne lastnine, ki ne vključuje nujnega zahtevka. Kakršna koli takšna patentna pravica ali druga pravica intelektualne lastnine ni predmet obveznosti licenciranja GS1. Nadalje, dogovor o podelitvi licenc skladno z GS1 Politiko o IL ne vključuje pravic IL in nobenih drugih zahtevkov tretjih strank, ki niso sodelovale v delovni skupini.

GS1 tako priporoča, naj vsaka organizacija, ki razvija izvedbo skladno s to Specifikacijo, ugotovi, ali obstajajo patenti, ki bi lahko obsegali posebno izvedbo, ki jo razvija organizacija skladno s Specifikacijo in ali je potrebna licenca v zvezi s patentom oziroma kakšno drugo pravico intelektualne lastnine. Takšno ugotavljanje potrebe po licenciranju se opravi ob upoštevanju podatkov o posebnem sistemu, ki ga je vzpostavila organizacija po posvetovanju z lastnim patentnim svetovalcem.

TA DOKUMENT JE ZAGOTOVLJEN V OBLIKI »KOT JE«, BREZ KAKRŠNIH KOLI JAMSTEV, VKLJUČNO Z JAMSTVI GLEDE PRODAJLJIVOSTI, ODSOTNOSTI KRŠITEV, PRIMERNOSTI ZA DOLOČEN NAMEN ALI KAKRŠNIH KOLI DRUGIH JAMSTEV IZ NASLOVA TE SPECIFIKACIJE. GS1 v celoti zavrača odgovornost za kakršno koli posebno, posredno, posledično ali odškodninsko škodo iz naslova uporabe ali zlorabe tega dokumenta, vključno z odgovornostjo za kršitev kakršnih koli pravic intelektualne lastnine, povezanih z uporabo informacij ali zanašanje na ta dokument.

GS1 si pridržuje pravico, da kadar koli spremeni ta dokument brez obvestila. GS1 ne daje nobenih jamstev za uporabo tega dokumenta in ne prevzema nobene odgovornosti za napake, ki bi lahko nastale v dokumentu, niti se ne zavezuje, da bo posodabljal v njem vsebovane informacije.

GS1 in logotip GS1 sta registrirani blagovni znamki GS1 AISBL.

Kazalo vsebine

1	Uvod	7
1.1	Ciljna publika	7
1.2	Obseg standarda	7
1.3	Konvencije, ki se uporabljajo v standardu	8
1.3.1	Reference	8
1.3.2	Pravila in priporočila	8
1.3.3	Format nizov elementov	8
2	Reference	9
3	Izrazi in definicije	10
3.1	Splošni koncepti	10
3.2	Fizični objekti	11
3.3	Vzdrževanje, popravila in remont	11
3.4	Identifikacija	12
3.5	Označevanje	13
3.6	Upravljanje podatkov	14
3.7	Seznam kratic	14
3.8	3.8 Konceptualni diagram (informativni)	16
I.	DEL - SPLOŠNA NAČELA	17
4	Identifikacija življenjskega cikla objektov MRO	18
4.1	Vrednostna veriga	18
4.2	Poslovni procesi	19
4.3	Potreba po sledljivosti	20
4.4	Upravljanje konfiguracije	21
5	Načela identifikacije in označevanja	23
5.1	Ravni identifikacije	23
5.1.1	Identifikacija na ravni razreda	23
5.1.2	Identifikacija na ravni partije	23
5.1.3	Serijska identifikacija	23
5.1.4	Načrtovanje skladno z identifikacijskimi ključi GS1	24
5.2	Funkcijski status in status trenutne revizije	24
5.3	Dogodki neposrednega označevanja	24
5.3.1	Pregled glavnih scenarijev	26
5.4	Označevanje sestavljenih objektov MRO	27
5.5	Identifikacija in označevanje embalaže	28
II.	DEL - PRAVILA	29
6	Pravila identifikacije	30
6.1	Identifikacijski ključi	30
6.2	GTIN	30
6.3	GTIN + ID proizvodne partije	30
6.4	GTIN + ID proizvodne serije	30
6.5	GIAI	30

6.6	GTIN + GLN delavnice + ID partije obnove.....	31
6.7	Predpona podjetja GS1 (GCP)	31
7	Pravila upravljanja GTIN	32
7.1	Splošna načela.....	32
7.2	Dodajanje novega razreda objekta MRO.....	32
7.3	Spreminjanje obstoječega razreda objekta MRO.....	32
7.4	Deaktiviranje obstoječega razreda objekta MRO.....	33
8	Pravila označevanja.....	34
8.1	Uvod	34
8.2	Neposredno označevanje	34
8.2.1	Splošna pravila	34
8.2.2	Označevanje v času proizvodnje	34
8.2.3	Dodatno označevanje v času sprejema, namestitve ali obnove	36
8.2.4	Popravilo izgubljenih in poškodovanih oznak	36
8.2.5	Pravila za namestitev neposrednih oznak	37
8.3	Označevanje embalaže	37
8.3.1	Splošna pravila.....	37
8.3.2	Primarna embalaža	37
8.3.3	Sekundarna embalaža	37
9	Tehnični standardi	38
9.1	Formati podatkov.....	38
9.1.1	GTIN	38
9.1.2	ID proizvodne serije.....	39
9.1.3	ID proizvodne partije	39
9.1.4	GIAI.....	40
9.1.5	GIAI sestava	40
9.1.6	ID partije obnove.....	41
9.1.7	Funkcionalni status	42
9.1.8	Revizijski status.....	42
9.2	Simbologije črtnih kod	42
9.2.1	GS1 DataMatrix	43
9.2.2	GS1 QR	43
9.2.3	GS1-128.....	43
9.3	EPC/RFID	43
9.3.1	Oznake Gen 2 RFID.....	43
9.3.2	SGTIN	44
9.3.3	GIAI.....	44
9.3.4	Uporabniški pomnilnik	44
9.4	HRI	45
9.5	Ne-HRI besedilo	45
9.6	Nabor znakov 82.....	45
10	»DA-ji« in »NE-ji«	47

1 Uvod

Ta dokument pojasnjuje, kako uporabljati ključe in attribute GS1 za identifikacijo in označevanje delov in komponent v železniški industriji. Udeleženci so izrazili svojo zavezanost za izvedbo pristopov, opisanih v tem standardu, da bi s tem zagotovili interoperabilnost med deležniki v železniškem in drugih povezanih sektorjih.

V železniškem sektorju interoperabilnost pomeni zmožnost železniškega sistema, da omogoči varno in neovirano premikanje vlakov ob doseganju zahtevane ravni učinkovitosti. To pomaga zagotoviti, da se lahko tirna vozila operaterja A uporabljajo na infrastrukturi upravljavcev B, C, D itd., ker je zagotovljeno, da so deli, kjer se srečajo sistemi (kolesne dvojice, tiri, komponente ETCS (*European Train Control System*), pantografi, kretnice, sanitarni odtoki itd.) kompatibilni zaradi mednarodnih standardov. Ti standardi vključujejo tudi zahteve glede upravljanja konfiguracije, saj te pomagajo zagotoviti, da se na interoperabilnih odsekih tirnih vozil/infrastrukture uporabljajo le kompatibilni deli.

Standard je sestavljen iz dveh glavnih delov:

- **Načela**, opisana v poglavjih 4 in 5, pojasnjujejo glavne poslovne potrebe in izzive ter način, kako se ti rešujejo. Načela niso pravila, kljub temu pa pomagajo pojasniti logiko za pravila.
- **Pravila**, opisana v poglavjih od 6 do 9, določajo, kako je treba uporabiti identifikacijske ključe, podatkovne attribute in standarde zajema podatkov.

Ta standard bo občasno posodobljen na podlagi preteklih izkušenj z začetnimi izvedbami. Za več informacij o projektih GS1 in razvoju železniškega sektorja se obrnite na spletno stran

<http://www.gs1.org/rail>

1.1 Ciljna publika

Ta standard je namenjen za uporabo vseh strank, ki sodelujejo v procesih proizvodnje, vzdrževanja, popravil in remonta v železniški industriji. Ti vključujejo:

- Proizvajalce (sistemske integratorje, sistemske proizvajalce, dobavitelje komponent),
- Operaterje (operaterje železniških omrežij, železniške operaterje),
- Ponudnike storitev (delavnice MRO, projektni pogodbeni izvajalci, ponudniki logističnih storitev in
- Regulatorje.

1.2 Obseg standarda

Današnja železniška proizvodna industrija in preskrbovalna veriga postaja vedno bolj odprta in konkurenčna, tradicionalni akterji se privatizirajo, tekmujejo z novinci in svoje materiale nabavljajo po vsem svetu.

Hkrati se železniška industrija srečuje z izzivi svojih strank z namenom izboljšanja zanesljivosti in kakovosti ter izzivi regulatorjev, naj uvede ukrepe za nadaljnje izboljšanje varnosti.

Zaradi proizvodnje, vzdrževanja, popravil in remonta (skratka proizvodnje in MRO), so procesi postali veliko bolj mednarodni in zapleteni, kot so bili včasih. To je gonilo potrebe po večji interoperabilnosti med udeleženci v železniških procesih proizvodnje in MRO ter med njihovimi sistemi in preskrbovalnimi verigami.

Da bi se uspešno spopadli s temi izzivi, mora celotna železniška industrija izboljšati svoje procese proizvodnje in zlasti razviti zmogljivosti za stabilno sledljivost življenjskega cikla komponent in delov (v tem standardu imenovanih objekti MRO) na ravni podjetij, preskrbovalnih verig in v življenjskih ciklih do 60 let.

Ključnega pomena je sposobnost nesporne identifikacije objektov MRO v sistemih in procesih vseh deležnikov. V odvisnosti od operativnih in varnostnih značilnosti ter zakonskih zahtev je treba objekte MRO identificirati na ravni razreda, partije in vedno pogosteje tudi na ravni serije.

Ta standard opredeljuje pravila, vloge in odgovornosti glede dodelitve identifikacijskih ključev GS1 ter glede označevanja objektov MRO z uporabo črtnih kod, oznak EPC/RFID ter golega besedila.

1.3 Konvencije, ki se uporabljajo v standardu

1.3.1 Reference

Sklicevanje na dokumente, spletne strani itd. je navedeno na naslednji način [REFERENCA, številka odstavka (neobvezno)]. Seznam referenc z vsemi podatki je naveden v 2. poglavju.

1.3.2 Pravila in priporočila

Pravila in priporočila so oštevilčena po poglavjih. Na primer, člen [4-3] je 3. člen 4. poglavja.

V okviru te specifikacije se besedne zveze, BO, NE BO, BI MORAL, NE BI SMEL, LAHKO, NI TREBA, SME in NE SME tolmačijo, kot je določeno v poglavju 7 Direktiv ISO/IEC, 2. del, izdaja 7.0 [ISODir2]. Kadar se uporabljajo na tak način, se ti izrazi vedno zapišejo s SAMIMI VELIKIMI ČRKAMI; če so napisani z običajno pisavo, imajo običajen pomen v slovenskem jeziku.

1.3.3 Format nizov elementov

Za oznako formata podatkovnih polj in aplikacijskih identifikatorjev GS1 se uporabljajo spodnje konvencije.

Za navedbo dovoljenih znakov:

- N cifra
- X kateri koli znak, za dovoljene znake glejte [GENSPECS, slika 7.11 - 1].

Za navedbo dolžine:

- Nn natančno število cifer
- N..n največje število cifer
- Xn natančno število znakov
- X..n največje število znakov

Primeri:

- X3 natančno 3 znaki
- N..18 največ 18 cifer

Za navedbo položaja cifre/značka:

- Xn
- Nn

Primeri:

- N3 cifra na položaju 3
- X16 kateri koli znak na položaju 16

2 Reference

Tabela 2-1 Normativne reference

REF ID	Dokument	Avtor/Leto
GENSPECS	Splošne specifikacije GS1	GS1, najnovejši
TDS	Podatkovni standard oznake GS1 (TDS), različica 1.9	GS1, 2014
ISODIR2	ISO/IEC Direktive 2. del; Pravila o strukturi in sestavi mednarodnih standardov - 7. izdaja, 2016	ISO, 2016
GTINMAN	pravila upravljanja GTIN http://www.gs1.org/1/gtinrules	GS1, 2016
RAILVIZ	GS1 EPCIS za Aplikativni standard za sledljivost železniških vozil	GS1, 2015

Tabela 2-2 Varnostna zakonodaja in predpisi za železniške in omrežne operaterje na ravni EU

Uredba	Opis
Varnostna direktiva 2004/49/EU	Direktiva o varnosti na železnicah Skupnosti
Uredba 1169/2010	Sistem upravljanja varnosti (SMS) za upravljavce infrastrukture (IM)
Uredba 1158/2010	Sistem upravljanja varnosti (SMS) za železniška podjetja (RU)
Uredba 445/2011	Sistem izdajanja spričeval subjektom, zadolženim za vzdrževanje (ECM) za tovarne vagoni
Uredba 402/2013	Uredba o skupni varnostni metodi (CSM) za ocenjevanje in ovrednotenje tveganja (aka CSM RA) za IM, RU, ECM in proizvajalce)
TSI	Tehnične specifikacije za interoperabilnost (TSI) Evropske agencije za železniški promet (ERA)
Evropska direktiva o strojih 2006/42	Spodbuja prosto gibanje strojev v okviru garancij enotnega trga, visoka stopnja zaščite za državljane in delavce EU. Spodbuja usklajevanje s pomočjo kombinacije obveznih zdravstvenih in varnostnih zahtev ter prostovoljnih harmoniziranih standardov. Direktiva o strojih velja le za proizvode, ki so prvič dani na trg EU.

3 Izrazi in definicije

Za namene tega dokumenta veljajo naslednji izrazi in definicije.

3.1 Splošni koncepti

Objekt MRO

Objekt MRO je krovni izraz, ki se uporablja za sklicevanje in opisovanje subjektov, ki jih je treba upravljati, z njimi ravnati ali se na kakršen koli drug način uporabljajo v okviru procesov proizvodnje in MRO v železniškem sektorju.

Običajno uporabljeni sinonimi za objekte MRO so artikel, del, komponenta, predmet, enota, zamenljiva v linijskem vzdrževanju (LRU) in enota, zamenljiva v trgovini (SRU). Za namen tega dokumenta izraz objekt MRO obsega vse te sinonime.

Enostaven objekt MRO

Objekt MRO, ki ga po mnenju stranke, ki ga opisuje (na primer železniški operater), ni mogoče nadalje razdeliti v nove (pod-)objekte.

Primeri: izolator, vijak z matico za železniške pritrdilne materiale.

Sestavljen objekt MRO

Objekt MRO, ki ga je po mnenju stranke, ki ga opisuje (na primer železniški operater), mogoče nadalje razdeliti v nove (pod-)objekte. Sestavljen objekt MRO je lahko tak, ki ga je mogoče konfigurirati ali v celoti predhodno definirati.

Primer: vlečni motor za električno lokomotivo.

Programska oprema

Vrsta objekta MRO, ki je zbirka računalniških programov, razvitih za namen vključitve v sestavljen ali enostaven objekt MRO.

Primeri: strojna programska oprema v oddajniku ETCS, programska oprema v sistemu nadzora vrat.

Komplet

Komplet je nehomogena kombinacija objektov MRO ter materialov in orodij za namestitvev, namenjenih za en določen namen ter hranjenih, premaknjenih, cenovno opredeljenih, naročenih ali fakturiranih kot prodajna enota.

Sinonimi: set, predhodno določen asortiment

Skupina

Skupina je homogena kombinacija objektov MRO, ki se hranijo, premikajo, cenovno opredelijo, naročijo ali fakturirajo kot prodajna enota.

Sinonim: skupina prodajnih enot (enakih prodajnih enot)

Modul

Modul je sestavljen objekt MRO, namenjen za omogočanje različnih konfiguracij. Vključeni objekti MRO in kako so zasnovani za interakcijo eden z drugim, določajo kompletno napravo, ki jo je mogoče konfigurirati (modul).

Razred objekta

Razred objekta opisuje objekte MRO (vključno s programsko opremo), ki:

- so identični po obliki, velikosti ali funkciji,
- jih je mogoče medsebojno zamenjavati,
- jih je mogoče hraniti, premakniti, cenovno opredeliti, naročiti ali fakturirati posamično,
- in tvorijo del ali se uporabljajo za upravljanje tirnih vozil in/ali železniške infrastrukture.

Prodajna enota

Vsak predmet (izdelek ali storitev), za katerega je treba pridobiti predhodno določene informacije in ki se lahko cenovno opredeli, naroči ali fakturira v vsaki točki katere koli preskrbovalne verige. [GENSPECS]

3.2 Fizični objekti

Primer (instanca)

Primer je posamezni proizveden objekt MRO, ki pripada razredu objekta. Primer ima vse značilnosti razreda objektov in lahko ima tudi dodatne atribute.

Sinonimi: predmet, produktna enota

Skupina primerkov

Skupina primerkov opisuje zbirko primerkov, ki spadajo v isti razred z enakimi značilnostmi (proizvodnje).

Na primer, primerki se izdelujejo kot del iste proizvodne serije ali paketa z enakimi surovinami/osnovnimi materiali, pri istem proizvajalcu, v isti tovarni, itd.

Skupina primerkov se ustvari z dodelitvijo atributa razredu objektov in zato predstavlja podset razreda objektov.

Sinonimi: Serija/Partija

Konfiguracija

Konfiguracija je opredeljena kot pojav modula. Sestavljen je iz kombinacije več primerkov v interakciji eden z drugim, s čimer izpolnjuje opredeljeno obliko, velikost in funkcijo.

Primarna embalaža

Primarna embalaža je material, v katerega je izdelek najprej zavrt in ki ga obkroža. To je običajno najmanjša enota distribucije ali uporabe in je embalaža, ki je v neposrednem stiku z vsebino.

Sekundarna embalaža

Sekundarna embalaža je na zunanji strani primarne embalaže in se lahko uporablja za preprečevanje kraje ali združevanje skupine paketov v primarni embalaži.

Terciarna embalaža

Terciarna embalaža se uporablja za ravnanje z razsutim tovorom, hrambo v skladišču in pri transportu. Najobičajnejša oblika je paletna enota tovora, ki jo je mogoče tesno naložiti v zabojnike.

3.3 Vzdrževanje, popravila in remont

Strategija MRO

Način, kako družba obvladuje objekt MRO z vidika vzdrževanja, popravil in remonta Na primer popravljivo, za večkratno uporabo, potrošni material.

Strategija MRO se lahko razlikuje za določen objekt MRO glede na posamezno stranko in se lahko s časom spreminja. Na primer, objekt, ki sprva šteje kot popravljiv, se lahko na koncu svojega življenjskega cikla obravnava kot potrošni material.

Potrošni material

Vrsta objekta MRO, ki se ne predeluje in se po zamenjavi zavrže.

Primeri: izolatorji za vklopna stikala, komponente za pritrditev železniških tirov.

Popravljivo

Vrsta objekta MRO, ki ga je mogoče predelati in za katerega se ne upošteva strategija vzdrževanja na podlagi uporabe in za katerega ni treba voditi evidence sledenja.

Primer: kompresorji, električni releji.

Za večkratno uporabo

Vrsta objekta MRO, ki ga je mogoče predelati in za katerega se upošteva strategija vzdrževanja na podlagi uporabe in za katerega je treba voditi evidenco sledenja.

Primeri: kolesne dvojice, osnovni vozički tirnih vozil.

Prenova

Prenova je izgradnja izdelka skladno s specifikacijami originalno proizvedenega izdelka z uporabo kombinacije izdelkov za ponovno uporabo, popravljenih izdelkov in novih delov. Zahteva popravilo ali zamenjavo izrabljenih ali zastarelih komponent in modulov. (Wikipedia)

Sinonimi: Predelava-(APICS), ponovna izdelava

3.4 Identifikacija

Enolična identifikacija

V odvisnosti od obsega/sobesedila se lahko izraz enolična identifikacija uporablja za sklicevanje na ključ globalne enolične identifikacije za razred objektov, skupino primerkov ali primerek.

- Pri sklicevanju na ključ razreda objektov se uporablja izraz ID ravni razreda.
- Pri sklicevanju na ključ skupine primerkov se uporablja izraz ID ravni partije.
- Pri sklicevanju na ključ primerka se uporablja izraz serijski ID.

Avtomatska identifikacija in zajem podatkov (AIDC)

Tehnologija, ki se uporablja za avtomatski zajem podatkov. Tehnologije AIDC vključujejo črtne kode, pametne kartice, biometriko in RFID. [GENSPECS]

Identifikacijski ključ GS1

Enolični identifikator razreda objektov (npr. prodajna enota) ali primerek objekta (npr. logistična enota). [GENSPECS]

Dodelitev in izdaja ključev ID GS1

Izdaja je generiranje identifikacijskega ključa GS1, ki temelji na formatu in sintaksi za ta ključ in na politiki izdajanja upravljaljskega subjekta.

Dodelitev je povezava izdanih identifikacijskih ključev GS1 z objektom vrste, ki jo podpira identifikacijski ključ GS1 skladno s pravili GS1.

V vsakem procesu lahko sodelujejo različni subjekti. Na primer, za izdajo se lahko uporablja računalniški program, medtem ko za dodelitev skrbi človek. Klasični primer je ta, ko oddelek IT pripravi preglednico razpoložljivih številc GTIN (glejte spodnjo definicijo), ki jo uporabi oddelek za razvoj izdelkov. Vsaka številka GTIN v preglednici je izdana, ne šteje pa kot dodeljena, dokler oddelek za razvoj izdelkov nima dejanskega izdelka zanj. [Arhitektura GS1]

Globalna trgovinska številka izdelka® (GTIN®)

Identifikacijski ključ GS1, ki se uporablja za identifikacijo prodajnih enot. Ključ vključuje predpono podjetja GS1, referenco predmeta in kontrolno cifro. [GENSPECS]

Globalni identifikator individualnega sredstva (GIAI)

Identifikacijski ključ GS1, ki se uporablja za identifikacijo individualnega sredstva. Ključ vsebuje predpono podjetja GS1 in referenco individualnega sredstva. [GENSPECS]

Predpona GS1

Enoličen niz dveh ali več cifer, ki ga izda Globalna pisarna GS1 in se dodeli članskim organizacijam GS1 za izdajo predpon podjetja GS1 ali dodelitev drugim specifičnim področjem. [GENSPECS]

Predpona podjetja GS1

Edinstven niz od štirih do dvanajstih cifer, ki se uporabljajo za izdajanje identifikacijskih ključev GS1. Prvih nekaj cifer predstavlja veljavno predpono GS1, dolžina pa mora biti vsaj za eno cifro daljša od predpone GS1. Predpono podjetja GS1 izda članska organizacija GS1. Ker se dolžina predpone podjetja GS1 spreminja, izdajanje predpone podjetja GS1 izključuje vse daljše nize

predpon podjetja GS1, ki se začnejo z enakimi ciframi, da bi bile izdane kot predpone podjetja GS1. [GENSPECS]

Predpona podjetja U.P.C.

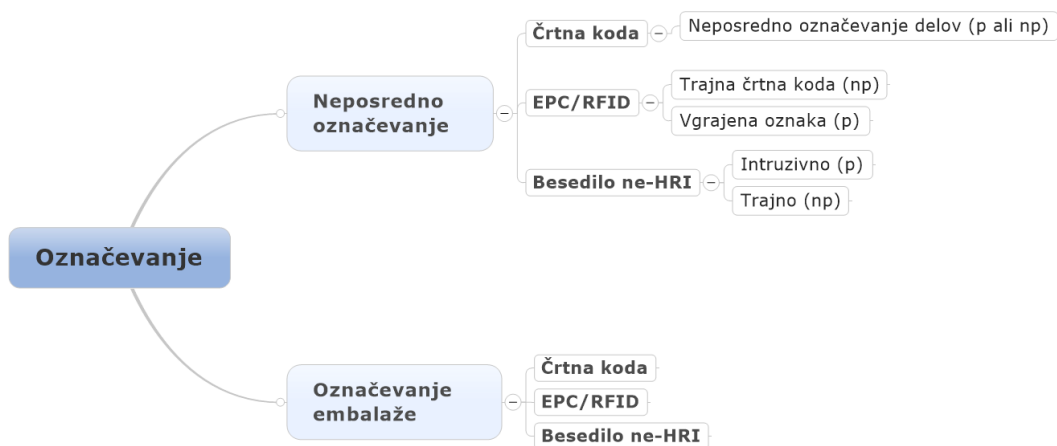
Predpona podjetja GS1, ki se začne z nič ('0') postane predpona podjetja U.P.C., če je odstranjena vodilna ničla. Predpona podjetja U.P.C. se uporablja za izdajo številke GTIN-12. [GENSPECS]

Aplikacijski identifikator GS1

Polje z dvema ali več ciframi na začetku niza elementov, ki enolično določa njegov format in pomen.

3.5 Označevanje

Slika 3-1 Prikaz glavnih konceptov



(p=permanentno označevanje, np=ne permanentno označevanje)

Označevanje

samostalnik: način fizičnega pritrjevanja strojno berljivih podatkov in/ali podatkov, berljivih za človeka, na fizični objekt. (sinonim: fizični nosilec podatkov)

glagol: fizično pritrjevanje strojno berljivih podatkov in/ali podatkov, berljivih za človeka, na fizični objekt.

Označevanje embalaže

Označevanje embalaže je namestitev oznake na embalažo primerka.

Neposredno označevanje

Neposredno označevanje je namestitev oznake na primerek brez embalaže.

Neposredno označevanje delov (DPM)

Neposredno označevanje delov pomeni postopek označevanja simbola na izdelek z uporabo intruzivnih ali neintruzivnih metod. [GENSPECS]

Trajno označevanje

Trajno označevanje (na primer graviranje ali označevanje s pomočjo dvignjenega roba objekta) je vrsta neposrednega označevanja, povezanega s primerkom na tak način, da ga ni mogoče odstraniti brez spremembe objekta MRO in/ali za katerega se običajno pričakuje, da bo trajalo do konca življenjske dobe objekta MRO.

Netrajno označevanje

Netrajno označevanje je vrsta neposrednega označevanja, ki ga je mogoče namestiti ali odstraniti z objekta MRO brez spreminjanja samega objekta (privijačeno, prilepljeno, privezано itd.). Ta vrsta oznake se lahko ponovno namesti večkrat v življenjski dobi objekta MRO in se ne pričakuje, da bo trajala do konca življenjske dobe objekta MRO.

Za človeka berljiva interpretacija (HRI)

Znaki, kot so črke in številke, ki so berljive za človeka, so šifrirani skladno z nosilci podatkov AIDC GS1, omejenimi s standardno strukturo in formatom GS1. Za človeka berljiva interpretacija je prikaz šifriranih podatkov »ena-na-ena«. Vendar pa znaki za start, stop, premik in funkcije ter znak za preverjanje simbolov niso prikazani v za človeka berljivi interpretaciji. [GENSPECS]

Besedilo ne-HRI

Znaki, kot so črke in številke, ki jih lahko berejo osebe in so ali niso šifrirani z nosilci podatkov AIDC GS1 ter niso omejeni s standardno strukturo in formatom GS1 (npr. podatkovna koda, izražena v nacionalnem formatu, ki bi se lahko uporabljal za šifriranje datumskega polja z nosilcem podatkov AIDC GS1, imenom lastnika blagovne znamke, potrošniškimi deklaracijami). [GENSPECS]

Nazivi podatkov

Nazivi podatkov so skrajšani opisi nizov elementov, ki se uporabljajo za podporo ročne interpretacije črtnih kod. [GENSPECS]

3.6 Upravljanje podatkov

Standardna kosovnica

Standardna kosovnica (BOM) opredeljuje objekte MRO, ki so del sestavljenega objekta MRO, vključno s hierarhično delitvijo od najvišje do najnižje ravni objektov MRO. Standardni BOM je opredeljen v smislu vsebovanih razredov objektov MRO.

Opomba:

Potrebne podrobnosti, vključene v standardnem BOM, so odvisne od vloge stranke. Proizvajalec ima vse podrobnosti vseh komponent, operater pa lahko zahteva le podrobnosti o komponentah, ki so zanj relevantne (npr. bistvene za varnost).

Kosovnica primerka

Kosovnica primerka (BOM) opredeljuje primerke, ki so del sestavljenega objekta MRO, vključno s hierarhično delitvijo od najvišje do najnižje ravni primerkov. BOM primerka je opredeljen v smislu vsebovanih primerkov.

Opomba:

Potrebne podrobnosti, vključene v BOM primerka, so odvisne od vloge stranke. Proizvajalec ima vse podrobnosti vseh komponent, operater pa lahko zahteva le podrobnosti o komponentah, ki so zanj relevantne (npr. bistvene za varnost).

Zgodovina (primerka ali razreda objekta)

Opredeljuje vse spremembe specifikacije razreda objekta in/ali atribute primerka ter dejavnosti vzdrževanja, izvedene na ravni primerka v času njegovega življenjskega cikla.

Glejte zgodovino različic, zgodovino vzdrževanja, zgodovino uporabe, zgodovino testiranja.

Zgodovina različic

Opredeljuje vse spremembe specifikacije razreda objekta.

Zgodovina vzdrževanja

Evidenca dejavnosti vzdrževanja, ki je bilo opravljeno na primerku v času trajanja njegove življenjske dobe.

Zgodovina uporabe

Evidenca delovanja (npr. število ur delovanja) primerka v njegovi celotni življenjski dobi.

Zgodovina testiranja

Evidenca opravljenih testov na primerku v času trajanja njegove življenjske dobe.

3.7 Seznam kratic

Kratice	Celotno ime izraza
AI	Aplikacijski identifikator GS1
AIDC	Avtomatska identifikacija in zajem podatkov

Kratica	Celotno ime izraza
BOM	Kosovnica
DPM	Neposredno označevanje delov
EPC	Elektronska koda izdelka
ETCS	Evropski sistem za nadzor vlakov
GCP	Predpona podjetja GS1
GIAI	Globalni identifikator individualnega sredstva
GLN	Globalna lokacijska številka
GTIN	Globalna trgovinska številka izdelka
HRI	Interpretacija, ki je berljiva za človeka (besedilo pod kodo)
MB	Spominska banka (oznake EPC/RFID)
MRO	Vzdrževanje, popravila in remont
RFID	Radiofrekvenčna identifikacija
SKU	Inventarna enota



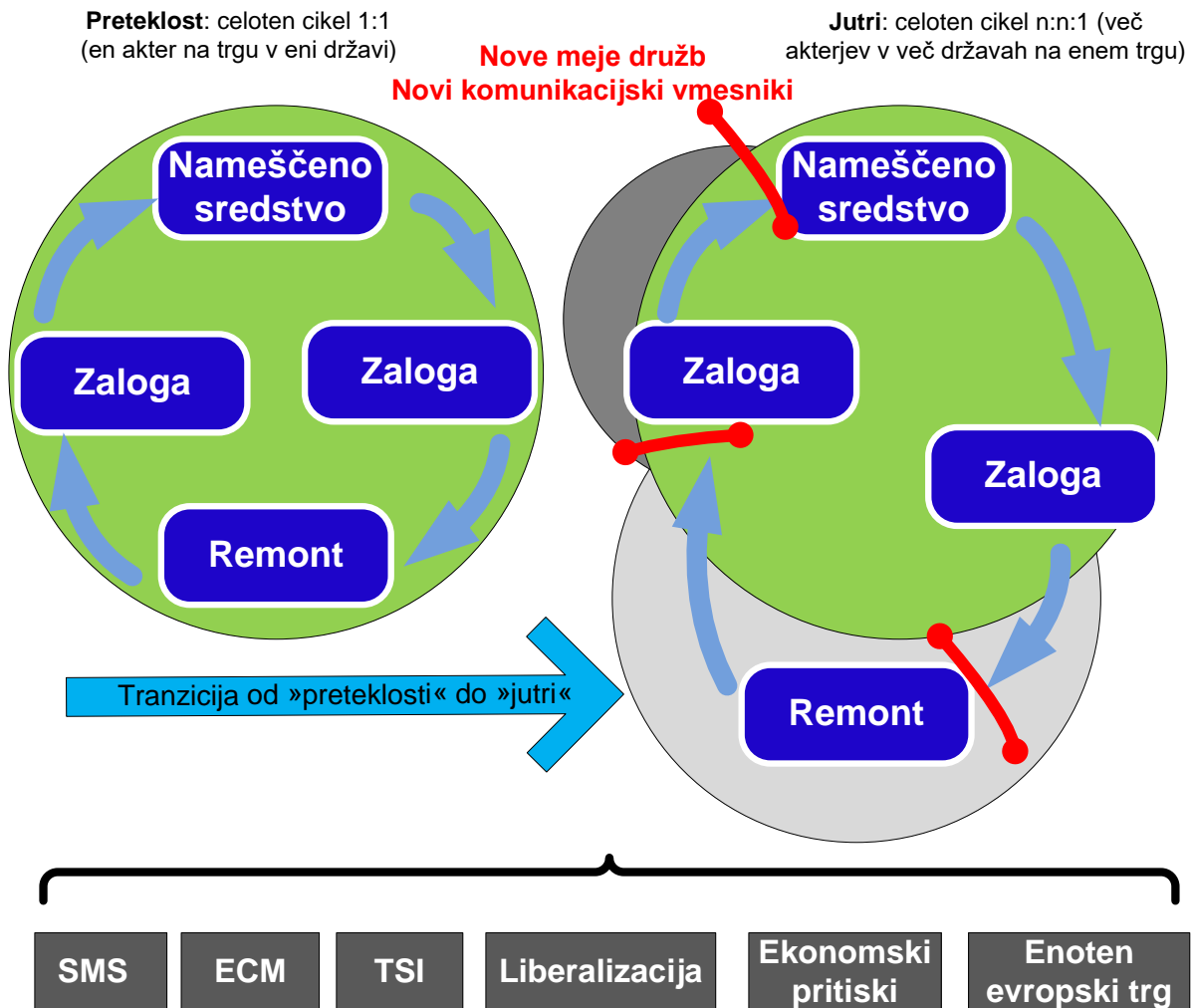
I. DEL - SPLOŠNA NAČELA

4 Identifikacija življenjskega cikla objektov MRO

4.1 Vrednostna veriga

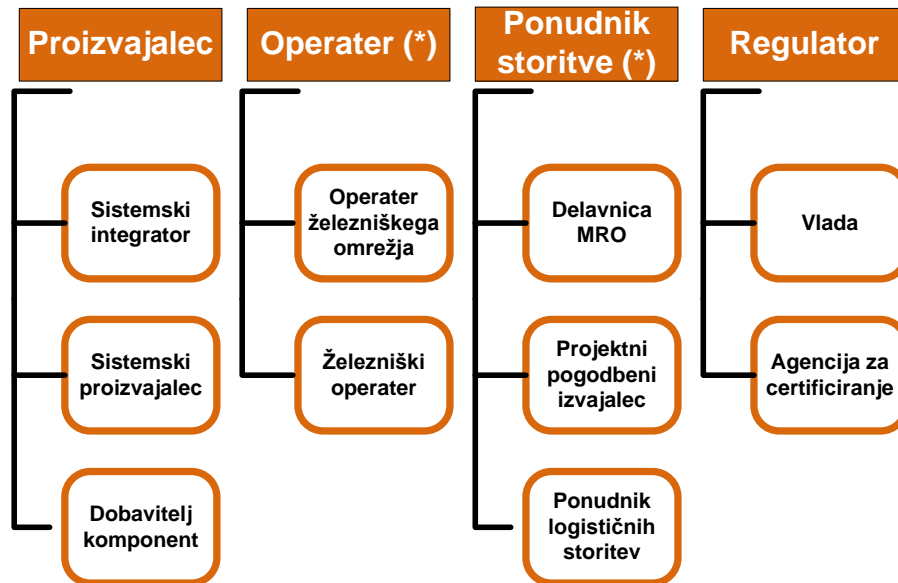
Današnja železniška proizvodna in MRO industrija je postala globalna, z relativno majhnim številom sistemskih dobaviteljev, ki se zanašajo na vedno bolj fragmentirano mednarodno preskrbovalno verigo z mrežo specializiranih dobaviteljev za ključne komponente in sestave.

Slika 4-1 Tranzicija železniške proizvodnje in industrije MRO



4.2 Poslovni procesi

Slika 4-2 Procesne vloge



(*) Diagram prikazuje vrednostno verigo in vloge niso natančen odraz odgovornosti ECM (subjekta, zadolženega za vzdrževanje).

Tabela 4-1 Vloge in odgovornosti

Vloga	Odgovornost v procesu
Proizvajalec	
Sistemski integrator	Ustvari popolno operativno sredstvo, kot je vlak, lokomotiva ali odsek dokončanih železniških tirov
Sistemski proizvajalec	Proizvaja kompleksne sestavljene objekte MRO iz številnih različnih objektov MRO
Dobavitelj komponent	Proizvaja objekte MRO brez da bi načeloma vključeval pomembne objekte MRO z dodano vrednostjo iz drugih virov
Operater	
Operater železniškega omrežja	Upravlja in vzdržuje železniško infrastrukturo 1169/2010: Upravljevec infrastrukture
Železniški operater	Vodi, upravlja in vzdržuje delovanje tirnih vozil 1158/2010: Železniško podjetje
Ponudnik storitve	
Delavnica MRO	Popravlja in prenavlja objekte MRO
Projektni izvajalec	Izvaja projektno vodenje del na železniški infrastrukturi upravljavca železniškega omrežja, ki morajo biti skladna s standardi identifikacije in označevanja.
Ponudnik logističnih storitev	Upravljanje zalog, transporta in nabave objektov MRO
Regulator	
Vlada	Organ/nadzornik. V Združenem kraljestvu na primer Office of Rail & Road (ORR).
Agencija za certificiranje	Organizacija, odgovorna za varnost in standarde. V Združenem kraljestvu na primer Rail Safety & Standards Board (RSSB).

4.3 Potreba po sledljivosti

Zahteve glede identifikacije in sledljivosti usmerjajo vidiki varnosti in ekonomska ali operativna pomembnost objekta MRO (npr. vpliv na čas nedelovanja vozila).

Regulatorne zahteve

Skladno z nedavno evropsko zakonodajo (glejte 2. poglavje) morajo **železniški operaterji in operaterji železniških omrežij** razviti in vzdrževati upravljavske sisteme, ki zagotavljajo varno in stabilno poslovanje ter interoperabilnost uporabljenih sredstev.

To pomeni, da bodo vsi objekti MRO podvrženi analizi tveganj, ki bo odražala njihov potencialni vpliv na varnost. Nadalje je obvezno upravljanje konfiguracije, kot zahteva Uredbe 445/2011, 1169/2010 in 1158/2010.

Za nekatere objekte MRO obstajajo zakonske zahteve glede sledljivosti, vendar se tudi v odsotnosti takih zakonskih zahtev pri analizi tveganj objekta MRO običajno pokaže zahteva po jasni identifikaciji ali celo sledljivosti objektov na ravni serije ali posameznega primerka ter da se njihova zgodovina beleži skozi celoten življenjski cikel.

Strategije vzdrževanja

Eden glavnih opredeljujočih elementov železniške industrije je dejstvo, da je veliko število objektov MRO (tako med tirnimi vozili kot tudi v železniški infrastrukturi) zagotovljeno za uporabo v dolgem življenjskem ciklu do 60 let. Take objekte MRO je treba redno ali občasno vzdrževati, obnavljati ali zamenjavati.

Vzdrževalne organizacije, odgovorne za objekte, ki potrebujejo vzdrževanje, delujejo na podlagi najrazličnejših sprožilcev, ki signalizirajo, da objekti potrebujejo redno ali občasno vzdrževanje.

Slika 4-3 Vrste strategij vzdrževanja

Načrtovano vzdrževanje	Vnaprej določeno vzdrževanje (preventivno vzdrževanje brez opazovanja)
	Pogojno vzdrževanje (preventivno vzdrževanje z opazovanjem)
	Odloženo korektivno vzdrževanje
Nenačrtovano vzdrževanje	Priložnostno vzdrževanje (ne takoj po okvari)
	Takojšnje korektivno vzdrževanje

[na podlagi DIN EN 13306:2015-09]

4.4 Upravljanje konfiguracije

Naslednji ključni vidik je potreba po upravljanju konfiguracije. Sestavljeni objekti MRO se proizvedejo in vzdržujejo na podlagi kosovnice (BOM). Sestavljeni objekti MRO lahko vsebujejo druge sestavljene objekte MRO (ki jih proizvajajo drugi proizvajalci, kar pomeni, da mora biti mogoče povezati posamezne BOM).

Tri vrste BOM, ki se lahko uporabijo, vsaka s posebnimi značilnostmi, so:

1. BOM za načrtovanje: Standardni BOM, uporabljen v povezavi s tehnično zasnovano, ki se uporablja kot podlaga za proizvodni postopek. Ta bo določal objekte MRO v smislu njihove vrste in položaja, ne bo pa vseboval nobenih serijskih ID ali ID na ravni partije.
2. BOM za proizvodnjo: BOM primerka, ki se ustvari v proizvodnem postopku in opredeljuje objekt MRO »kot je bil izdelan«. Vseboval bo mešanico serijskih in neserijskih ID vsebovanih primerkov. Sestavljeni objekti MRO, pridobljeni od druge stranke, morajo imeti serijski ID, ki omogoča povezavo na BOM za proizvodnjo dobavitelja. Ta povezava BOM primerkov je bistveni vidik.
3. BOM za namestitev: BOM primerka, ki ga uporabi operater in proizvajalčeva organizacija za poprodajne storitve in se uporablja za postopek vzdrževanja. Kot BOM za proizvodnjo je to BOM primerka; v nasprotju z BOM za proizvodnjo pa BOM za namestitev vsebuje le primerke, ki jih je mogoče fizično identificirati (serijski objekti MRO).

Primer
Slika 4-4 Lokomotiva


Lokomotiva je sestavljena iz več podsistemov. Vsak podsistem je sestavljen iz več fizičnih komponent.

Sistemski integrator ima BOM za načrtovanje lokomotive in ustvari BOM za proizvodnjo za vsako proizvedeno lokomotivo.

Podsistemski izdelovalec zavornega sistema ima BOM za načrtovanje in BOM za proizvodnjo za podsistem, ki je sestavljen iz več komponent, ki jih mora vgraditi sistemski integrator.

Na podlagi podatkov dobaviteljev bo sistemski integrator ustvaril BOM za namestitev. V tistem BOM ne bo vključen zavorni sistem kot »celota«, ampak le serijske fizične komponente, ki sestavljajo sistem.

5 Načela identifikacije in označevanja

5.1 Ravni identifikacije

Ključno vprašanje je, na kateri ravni bodo identificirani fizični objekti MRO. Zaradi velike raznolikosti objektov MRO pri upravljanju infrastrukture in tirnih vozil ter povezane variacije pri zahtevani ravni sledljivosti, mora standard predvideti zadostno fleksibilnost, ki zagotavlja zahtevano varnost in omogoča stroškovno učinkovite rešitve.

V številnih situacijah je dovolj identificirati primerke na ravni razreda.

Identifikacija na ravni partije omogoča razlikovanje ožjih skupin, kot so primerki iz določene proizvodne serije ali serije za prenovo.

Serijska identifikacija, pri kateri ima vsak objekt MRO globalno enoličen identifikator, ki se razlikuje od vsakega drugega objekta, je najbolj natančna in omogoča povezovanje na podatke o posameznih primerkih.

Pomembno: Uporabljen scenarij je odvisen od najstrožjega scenarija.

Na primer: Ko proizvajalec uporabi identifikacijo na serijski ravni, ki temelji na najstrožjih zahtevah strank, drugim strankam načeloma ne bo dovoljeno zahtevati manj podrobne identifikacije (kot je identifikacija na ravni partije ali celo na ravni razreda). V primeru nasprotja med različnimi zahtevami strank se priporoča uporaba najbolj prilagodljive rešitve, ki jo ponuja ta standard. Na primer, uporaba serijske številke GTIN namesto GIAI, saj prva omogoča več prilagodljivosti za stranke z manj podrobnimi zahtevami glede identifikacije.

5.1.1 Identifikacija na ravni razreda

ID razreda objekta (številka SKU) je primarna številka ID, ki se uporablja v postopkih proizvodnje, naročanja in skladiščenja. Je tudi glavni način za izmenjavo matičnih podatkov o objektu MRO.

ID razreda objekta je manj pomembna pri postopkih vzdrževanja, popravil in remonta. ID razreda objekta pomaga pri identifikaciji vrste predmeta, ne zagotavlja pa dostopa do zgodovine proizvodnje in vzdrževanja primerka.

Pomembno: Pomembno je omeniti, da matični podatki, povezani z ID razreda objekta, ne veljajo več po predelavi primerka, zaradi katere se je spremenila njegova tehnična specifikacija.

5.1.2 Identifikacija na ravni partije

Če je na predmetu označena ID proizvodne partije, je omogočena natančnejša povezava do zgodovine proizvodnje. Če se povezani podatki pravilno beležijo, to na primer omogoča lociranje in odpoklic vseh primerkov s posebno proizvodno napako.

Podobno označitev ID partije obnove omogoča povezavo do podatkov o obnovi skupine primerkov.

5.1.3 Serijska identifikacija

Serijska ID zagotavlja najvišjo stopnjo sledljivosti. To je edina primerna možnost identifikacije za objekte MRO, ki imajo BOM primerka.

Nadalje pri serijski identifikaciji ni potrebe po označevanju ID partije proizvodnje in obnove, saj je take podatke mogoče povezati s serijskim ID.

Obstajata dve vrsti serijske identifikacije:

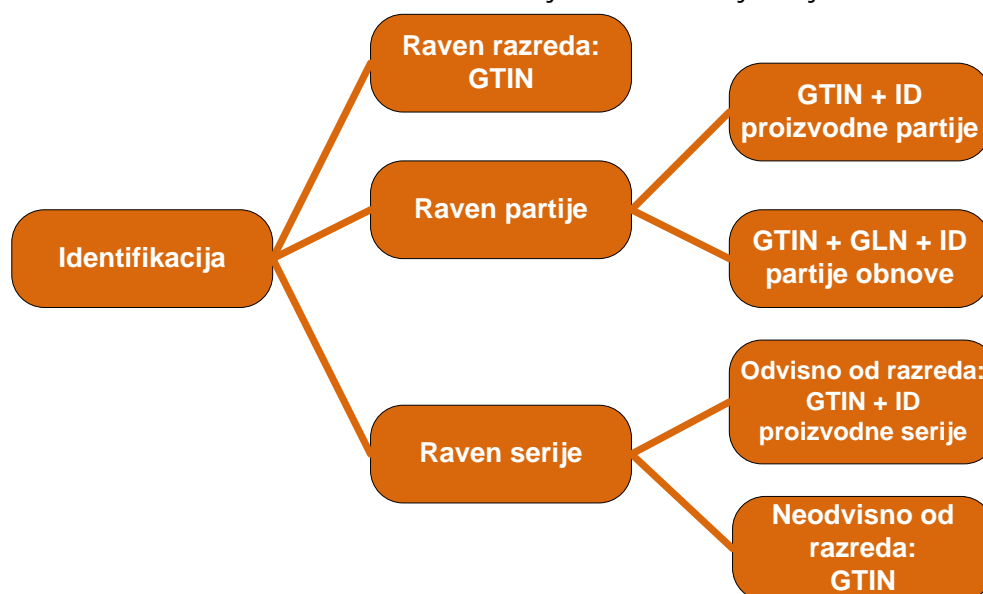
1. Serijska ID, odvisna od razreda (ki vsebuje ID razreda objekta): Vrsto dela je mogoče prepoznati z branjem ID
2. Serijska ID, odvisna od razreda: Vrste dela ni mogoče prepoznati z branjem ID.

V idealnih pogojih serijsko ID dodeli in označi proizvajalec v času proizvodnje. Če med proizvodnjo ni dodeljena ID, je morda potrebno, da serijsko ID dodeli operater ali delavnica in tako omogoči beleženje zgodovine vzdrževanja in uporabe.

5.1.4 Načrtovanje skladno z identifikacijskimi ključi GS1

Spodnji diagram prikazuje različne možnosti identifikacije in način, kako se ti izvajajo z uporabo standardov GS1.

Slika 5-1 Ravni identifikacije in identifikacijski ključi GS1



5.2 Funkcijski status in status trenutne revizije

Odobritev tipa ali potrdilo o skladnosti se odobri za izdelek, ki izpolnjuje minimalni nabor regulatornih, tehničnih in varnostnih zahtev. Običajno se odobritev tipa zahteva pred dovoljenjem prodaje izdelka v določeni državi, zato se zahteve za določen izdelek po svetu razlikujejo. Skladnost z zahtevami za odobritev tipa lahko označuje oznaka na zadnji strani izdelka ali potrdilo o homologaciji, ki ga pridobi proizvajalec in se hrani v mapi.

Obstajajo predpisi (za pregled glejte 2. poglavje) za različne kategorije železniških komponent glede pogojev za pridobitev odobritve tipa in načina ohranitve odobritve tipa v primeru sprememb načrta. V nekaterih situacijah, z označevanjem funkcionalnega statusa (večja različica) in revizijskega statusa (manjša različica), se lahko ohrani obstoječa odobritev tipa, ki se po potrebi prilagodi.

To pomeni, da se lahko poleg ID na novo proizvedenih predmetih označita tudi ta dva atributa. V primeru obnove takih predmetov je mogoče treba posodobiti tudi funkcionalni status in revizijski status, odvisno od zakonskih zahtev.

V primeru označevanja na objektu MRO, se lahko funkcionalni status in revizijski status uporabita le v kombinaciji z ID razreda objekta (GTIN). Ob uporabi serijskih oznak ID teh atributov ni treba označevati, razen če to zahtevajo zakonske zahteve.

5.3 Dogodki neposrednega označevanja

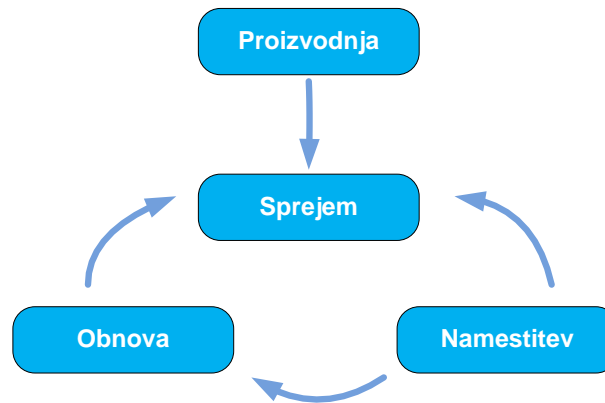
Identificirane so bile štiri glavne vrste dogodkov, pri katerih je potrebno označevanje nepakiranih primerkov:

- proizvodnja
- sprejem
- namestitev

■ obnova

Kot je prikazano na sliki 5-2 se dogodek proizvodnje pojavi le enkrat v življenjskem ciklu primerka, medtem ko se lahko drugi dogodki pojavijo večkrat, odvisno od vrste objekta.

Slika 5-2 Dogodki označevanja v času življenjskega cikla objekta MRO



Pomembno: Najboljša praksa je omejitev oznak števil/označenih podatkov na minimum in v čim večji meri zanašanje na izmenjavo digitalnih podatkov. Pravila v tem standardu temeljijo na tem načelu.

Označevanje v času proizvodnje

V času proizvodnje ID primerka označi proizvajalec. V odvisnosti od vrste objekta MRO je mogoče treba označiti tudi funkcionalni status in status trenutne revizije.

Označevanje v času sprejema

V času sprejema lahko operater ugotovi, da oznaka na primerku ni berljiva ali da ni navedena zadostna raven podatkov, zaradi česar jo je treba dopolniti/zamenjati z novo oznako. Prav tako je mogoče, da dobavitelj ni dolžan označiti primerkov po trenutni pogodbi.

Označevanje v času namestitve

V času namestitve se identifikacijsko označevanje ne spreminja, mogoče pa je treba namestiti dodatno označevanje s konfiguracijskimi podatki, na primer za neserijske objekte MRO ali kadar ni na voljo zanesljivega vira elektronskih podatkov.

Poleg tega je mogoče treba popraviti oznako ID, če ta ni več berljiva ali je bila odstranjena (npr. izgubljena med transportom).

Označevanje v času obnove

V času obnove se doda ali zamenja kakršna koli manjkajoča ali neberljiva oznaka. Prav tako se lahko v okviru rutinskega postopka zamenja oznaka tudi kot rezultat obnove, npr. pranje pod tlakom 2.500 barov, .

Za izven serijske primerke je mogoče treba označiti ID partije obnove (kot posebna oznaka), da se zagotovi povezava med primerkom in zgodovino vzdrževanja.

5.3.1 Pregled glavnih scenarijev

Spodnja tabela prikazuje glavne scenarije identifikacije in označevanja, ki so bili identificirani.

Tabela 5-1 Scenariji identifikacije in označevanja

Glavni scenarij	Pod-scenarij	GTIN	ID proizvodne partije	ID proizvodne serije	GIAI	ID partije obnove	Dodatni podatki
Označevanje v času proizvodnje	A	X					(1)
	B	X	X				(1)
	C	X		X			(2)
	D				X		(2)
Označevanje v času sprejema	E	(3)					
Označevanje v času namestitve	Ž	(3)					(4)
Označevanje v času obnove	G	(3)				(5)	(5)

Opombe:

- (1) Mogoče je potrebno označevanje dodatnih podatkov, kot je funkcionalni status in revizijski status v povezavi s primerkom.
- (2) Treba se je izogibati dodatnim podatkom, saj serijski ID omogoča digitalno povezovanje podatkov.
- (3) Mogoče je potrebna osvežitev ali posodobitev originalne oznake, ali označitev GIAI, ki jo dodeli lastnik.
- (4) Mogoče zakon zahteva označevanje konfiguracijskih podatkov.
- (5) Za neserijske primerke je mogoče treba posodobiti funkcionalni status in revizijski status in označiti tudi ID partije obnove.

Primeri

Objekt MRO	Scenariji
ŽELEZNIŠKI PRITRDILNI MATERIALI To so običajni potrošni objekti MRO, pri katerih sta ključnega pomena označevanje in identifikacija delov. To so deli, ki so pomembni za varnost (pomembno je, da so sestavljeni pravilni razredi objektov). Raven primerka pa ni pomembna (ker napaka na enem primerku ni kritična. Kritične so ponavljajoče/serijske napake in/ali okvare).	A, B, E
IZOLATORJI Naslednji primer potrošnih objektov MRO so izolatorji za stikala za napajanje. Tukaj so zaradi razlogov sledljivosti pomembne informacije proizvodne serije, saj se proizvajajo v serijah in so dragi deli.	B
KOLESNE DVOJICE To so tipični objekti MRO za večkratno uporabo, za katere se ohranja zgodovina vzdrževanja (na ravni primerka). Kolesne dvojice se obnavljajo na približno vsakih 1,2 milijona kilometrov oziroma največ 6 let uporabe.	D, E, F
ELEKTRIČNI RELEJI To so popravljivi objekti MRO, ki se obnavljajo v serijah (na primer pranje). Pri nekaterih obnovah morda posamezna serijska številka ni problematična in se uporabljajo le številke proizvodnje in obnove partije (zaradi razlogov sledljivosti).	B, C, D, E, G
RAZLIČICA STROJNE PROGRAMSKE OPREME ZA SISTEME ETCS (EVROPSKI SISTEM NADZORA VLAKOV). Tukaj moramo vedeti, kateri primerek (modul) je konfiguriran s katero različico strojne programske opreme. Zaradi tega je kosovnica primerka za konfiguracijo bistvenega pomena pred namestitvijo sistema ETCS na lokomotivo in ponovnim zagonom lokomotive.	C, D, E, F, G

5.4 Označevanje sestavljenih objektov MRO

Sestavljeni objekti MRO nimajo površine, ki pripada izključno objektu in ne nobeni od njegovih podkomponent, kamor bi lahko bila nameščena oznaka. Tako je edina razpoložljiva površina ena od podkomponent, ki sestavlja sestavljen objekt MRO. In takšne podkomponente imajo svoje lastne oznake.

Pristopi

V praksi se uporabljata dva glavna pristopa:

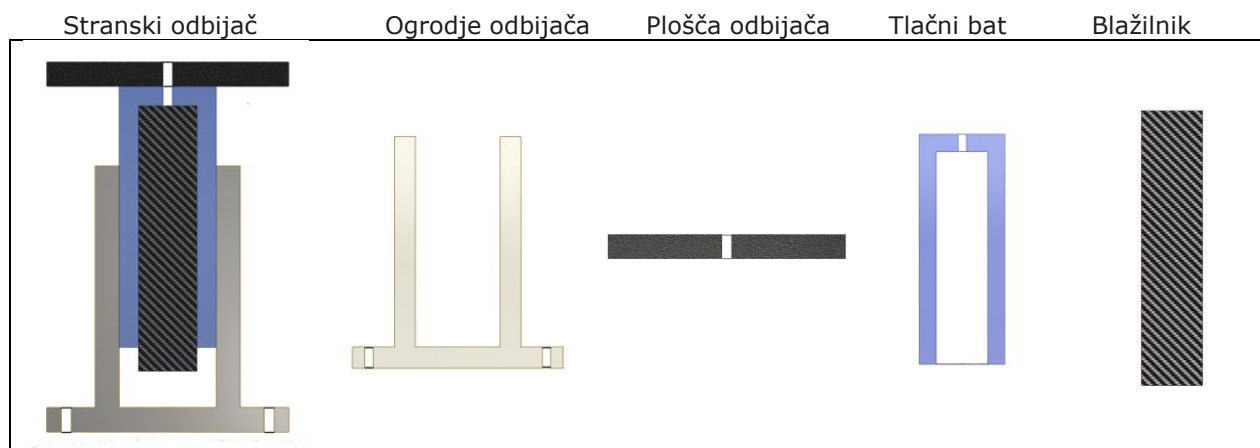
1. Izogibanje dvojnimi oznakami, tako da ima ena podkomponenta (glavni del) dvojno vlogo. ID označen na glavnem delu ima dve vlogi, odvisno od njegovega stanja (sestavljen ali nesestavljen), identificira bodisi matično komponento ali sebe.
2. V tem pristopu se ID, označen na podkomponenti, uporablja za identifikacijo tako podkomponente kot matične komponente. Ta pristop je skladen z načinom, kako operaterji gledajo na objekt MRO, in sicer uporabo »BOM za namestitev« le če so identificirane komponente, ki fizično obstajajo.
3. Uporaba dodatne oznake za eno od podkomponent (glavni del), ki identificira matični objekt. V tem pristopu bo ena od podkomponent imela dve oznaki. Prva oznaka vključuje ID podkomponente; druga oznaka vključuje ID matične komponente. Ta pristop je skladen z načinom izdelave objekta MRO.

Rešitev

Standard bo podpiral oba pristopa in zagotavljal most med njima. Dovoljeni bosta dve oznaki, vendar bodo v takem primeru imele stranke možnost enostavnega prepoznavanja druge oznake (dve črtni kodi bosta uporabljali različne aplikacijske identifikatorje GS1).

Primer

Slika 5-3 Stranski odbijač (primer sestavljenega objekta MRO)



Ta primer prikazuje stranski odbijač, ki je sestavljen objekt MRO, ki sestoji iz 4 podkomponent. Glavni del je ogrodje odbijača.

Opcija 1 (zaželeno opcija):

Na ogrodju odbijača je ena oznaka. V sestavljenem stanju ID identificira stranski odbijač, v razstavljenem stanju ID identificira ogrodje odbijača.

Opcija 2:

Na ogrodju odbijača sta dve oznaki, ena označuje ogrodje odbijača, druga pa stranski odbijač. Slednja oznaka je prepoznavna kot »matična oznaka«.

5.5 Identifikacija in označevanje embalaže

Objekti MRO so na voljo v najrazličnejših vrstah in velikostih, kar pomeni, da obstaja veliko oblik pakiranja.

Nadalje se lahko razlikuje tudi način ravnanja z objekti MRO, ko so enkrat med zalogami:

- Ostane na paleti
- Se odstrani s palete
- Se odstrani iz sekundarne embalaže
- Sekundarna embalaža vsebuje minimalno količino, ki je na voljo
- Shranjeno v posodah - bodisi v primarni embalaži ali nepakirano

Odvisno od vrste predmeta se lahko ID, ki mora biti zabeležen, ko se predmet dvigne iz zaloge, razlikuje od ravni razreda do v celoti serijskega predmeta. To vpliva na obseg informacij, ki morajo biti označene na embalaži.

Slika 5-4 Identifikacija na ravni embalaže

Raven embalaže	Označevanje
Primarna embalaža vsebuje 1 primerek	Enako kot ID nepakiranega primerka
Skupina (vključno s primarno embalažo, ki vsebuje več primerkov)	GTIN skupine, neobvezen ID proizvodne partije/serijski ID (ki se podrobneje opredeli v prihodnji različici tega standarda)
Komplet	GTIN kompleta, neobvezen ID proizvodne partije/serijski ID (ki se podrobneje opredeli v prihodnji različici tega standarda)



II. DEL - PRAVILA

6 Pravila identifikacije

6.1 Identifikacijski ključi

Ključ je atribut (ali skupina atributov) subjekta, ki se uporablja za enolično identifikacijo tega subjekta na nekaterih določenih področij subjektov. Kot ključ se običajno uporablja en atribut, včasih pa je potrebna skupina atributov. V terminologiji modeliranja podatkov so imenovani enostavni ključi oziroma sestavljeni ključi.

V tabeli 6-1 je seznam identifikacijskih ključev, ki se uporabljajo za identifikacijo objektov MRO.

Tabela 6-1 Pregled identifikacijskih ključev

atribut(i) ključa	vrsta ključa	raven identifikacije
GTIN	enostaven ključ	raven razreda
GTIN + ID proizvodne partije	sestavljen ključ	raven partije
GTIN + GLN + številka partije obnove	sestavljen ključ	raven partije
GTIN + ID proizvodne serije	sestavljen ključ	raven primerka
GIAI	enostaven ključ	raven primerka

Opomba: Za podatkovne formate ključev glejte 9. poglavje.

6.2 GTIN

[6-1] Številka GTIN BO dodeljena skladno s splošnimi pravili upravljanja GTIN, kot so opredeljena v [GTIN-MAN] in specifičnimi pravili za železniški sektor, kot so opredeljena v 7. poglavju tega standarda.

[6-2] Številko GTIN BO dodelila stranka, ki nosi funkcionalno in konstrukcijsko odgovornost in/ali je odgovorna za regulatorno sprejemljivost. To pomeni, da BO GTIN dodelila ena od naslednjih strank (po prednostnem vrstnem redu) in za to uporabila svojo predpono podjetja GS1:

- Lastnik blagovne znamke, ki je lastnik specifikacij objekta MRO, ne glede na to, kje in kdo je ta objekt proizvedel.
- Stranka, ki proizvaja objekt MRO, tako imenovani proizvajalec originalne opreme (OEM).
- Če želi distributer na trg uvesti objekt MRO, ki nima GTIN, BO distributer sprejel ukrepe, da bo pridobil GTIN od lastnika blagovne znamke ali OEM, v vmesnem času pa LAHKO dodeli GTIN z uporabo lastne predpone podjetja GS1.

6.3 GTIN + ID proizvodne partije

[6-3] ID proizvodne partije BO enoličen v kombinaciji z GTIN in nikoli ne bo ponovno uporabljen.

[6-4] ID proizvodne partije BO določil proizvajalec.

[6-5] Atributi, identificirani z GTIN + številko proizvodne partije BODO odgovarjali skupini primerkov, ki so bili proizvedeni kot del iste proizvodne serije.

6.4 GTIN + ID proizvodne serije

[6-6] ID proizvodne serije BO enoličen v kombinaciji z GTIN in nikoli ne bo ponovno uporabljen.

[6-7] ID proizvodne serije BO določil proizvajalec.

6.5 GIAI

[6-8] GIAI BO enoličen in ne bo nikoli ponovno uporabljen.

[6-9] GIAI BO določil operater ali proizvajalec (glejte pravilo [6-2]).

6.6 GTIN + GLN delavnice + ID partije obnove

- [6-10] ID partije obnove BO enoličen v kombinaciji z GLN delavnice (proizvodne/servisne lokacije), ki je izvedla obnovo, in se nikoli ne uporablja ponovno.
- [6-11] ID partije obnove BO določila delavnica.

6.7 Predpona podjetja GS1 (GCP)

Predpona podjetja GS1 je vključena na začetku identifikacijskih ključev GS1 in vzpostavlja globalno enoličnost (za več informacij glejte 9. poglavje).

- [6-12] Predpona podjetja GS1 BO uporabljena le za izdajo ključev s strani ali v imenu družbe, ki je imetnik licence za predpono podjetja GS1, skladno s pravili dodelitve, opredeljenimi v 4. poglavju GENSPECS Pravila uporabe in upravljalvske prakse.
- [6-13] Če se spremeni lastništvo ali pravna struktura družbe, ki je dodelila ključ, na primer zaradi združitve, prevzema, razdelitve ali oddelitve, BO odgovornost za predpone podjetja GS1 prerazporejena skladno s pravili v 1.6. poglavju GENSPECS Dodelitev.

7 Pravila upravljanja GTIN

Ta pravila pojasnjujejo način, kako je treba dodeliti GTIN objektom MRO za namene upravljanja kataloga in naročil. Ta pravila bodo vključena tudi na strani upravljanja GTIN.

7.1 Splošna načela

Za potrebo po spremembi GTIN mora veljati vsaj eno od vodilnih načel.

- Ali se od potrošnika in/ali trgovinskega partnerja pričakuje, da bo razlikoval med spremenjenim ali novim izdelkom in prejšnjimi/sedanji izdelki?
- Ali obstaja regulatorna zahteva ali odgovornost za razkritje spremembe stranki in/ali trgovinskemu partnerju?
- Ali sprememba pomembno vpliva na preskrbovalno verigo (npr. kako se izdelek pošilja, hrani, sprejema)?

[vir: GTINMAN]

7.2 Dodajanje novega razreda objekta MRO

[7-1] Ko je ustvarjen nov objekt MRO, ki je drugačen po obliki, velikosti ali funkciji od katerega koli obstoječega objekta, BO dodeljen nov GTIN.

Primeri:

- Uvedba balize razreda B, ki je 3 mm debelejša, ima večjo odpornost na vodo, se uvede poleg obstoječe balize razreda A.
- Vrste konektorjev, ki podpirajo različne napetosti. Vsaka vrsta konektorja zahteva ločeno GTIN.
- Bakreni kabli z različnimi premeri morajo biti opremljeni z ločenimi številkami GTIN.

[7-2] Katera koli hierarhična raven, ki je cenovno opredeljena, naročena ali fakturirana v vsaki točki katere koli preskrbovalne verige BI MORALA prejeti svojo lastno GTIN.

Primeri:

- Za karton, ki vsebuje 100 močnostnih relejev, je potrebna GTIN, ki je drugačna od GTIN posameznih močnostnih relejev.
- Za paket, ki vsebuje par brisalcev za vetrobransko steklo, je potrebna GTIN, ki se razlikuje od GTIN posameznega brisalca.

7.3 Spreminjanje obstoječega razreda objekta MRO

[7-3] Če se spremeni oblika, velikost ali funkcija obstoječega objekta GTIN, se BO dodelila nova GTIN, razen če velja pravilo 7-4. Novo proizvedeni primerki BODO označeni z novo številko GTIN. Številke GTIN, označene na že proizvedenih predmetih, BODO ostale enake.

Primeri:

- Za ograje za potniške vagona je barva zelo pomembna varnostna značilnost. Zato se v primeru spremembe barve spremeni številka GTIN. NOVA GTIN
- Zunanja širina in višina ohišja se spremeni za več kot 20 %. NOVA GTIN
- Sprememba premične dostopne plošče/stopnice vlaka, ki poveča grobost površine. ENAKA številka GTIN Opomba: Zmanjšanje bi zahtevalo NOVO GTIN.
- Sprememba kontrolne enote HVAC (ogrevanje, ventilacija in klimatizacija) NOVA GTIN

[7-4] Ko je objekt MRO označen z GTIN ter funkcionalnim/revizijskim statusom, LAHKO pravila dovolijo, da GTIN ostane enaka za nekatere vrste sprememb oblike, velikosti ali funkcije.

Primeri:

Regulatorni organ v Švici ne zahteva spremembe številke dela, če so izpolnjeni VSI naslednji pogoji:

- Funkcija se ne spremeni.
- Obseg uporabe se ne spremeni.
- Vmesniki z zunanjim svetom se ne spremenijo.
- Analiza tveganj in dokumentacija funkcijskih testov se ne spremenita.
- Ne poveča se tveganje objekta MRO (lahko se zmanjša ali ostane enako).
- Obstaja oznaka, ki uporabniku jasno omogoča razlikovanje med ID razreda in revizijske/funkcionalne ravni. Če na komponenti ni takšne sestavljene oznake, je obvezna sprememba ID razreda.

[7-5] Če se oblika, velikost ali funkcija obstoječega primerka spremeni kot rezultat obnove, BODO GTIN in katere koli funkcionalne ali revizijske ravni, kot so označene na primerku, ostale nespremenjene.

Izjema: Za objekte MRO, ki so obnovljeni za prodajo »kot novi«, glejte pravilo 8-10.

Pomembno: Matični podatki, povezani z GTIN (in katero koli funkcionalno ali revizijsko ravno), označeni na objektu MRO, odražajo status v času prve dostave. Posebno pozornost je treba nameniti upravljanju matičnih podatkov, ki se lahko spremenijo kot posledica obnove.

Opomba: Če je primerek identificiran na ravni razreda objekta, je možno dodati številko partije obnove, ki se nanaša na spremembo tehnične specifikacije ali dodajanje funkcionalnega/revizijskega statusa. Če je primerek serijski, se zabeležijo informacije o spremenjenih tehničnih specifikacijah, ki se digitalno delijo.

Primeri:

- Uvedena je posodobitev programske opreme objekta MRO.
- Objekt MRO je bil proizveden na funkcionalni ravni A, z revizijskim statusom 2, zdaj pa je obnovljen tako, da ustreza funkcionalni ravni B, z revizijskim statusom 1.

7.4 Deaktiviranje obstoječega razreda objekta MRO

[7-6] GTIN, dodeljena objektu MRO, ki je bil sprejet v proizvodnjo, se ne BO nikoli ponovno uporabila.

Primeri:

- Objekt MRO X postane zastarel in se ne prodaja več. Se pa še vedno uporablja. Ta GTIN ne bo ponovno uporabljena za identifikacijo drugega objekta MRO.

[7-7] GTIN, dodeljena objektu MRO, ki ni bil nikoli sprejet v proizvodnjo, se LAHKO ponovno uporabi za drugačen objekt MRO.

8 Pravila označevanja

8.1 Uvod

Obstajata dve osnovni obliki informacij, označenih na objektih.

1. Informacije, ki jih uporabljajo ljudje: Besedilo HRI in ne-HRI.
2. Informacije, zasnovane za strojni zajem podatkov: Črtne kode in oznake EPC/RFID.

Črtne kode in oznake RFID so strojno berljive ter varen in učinkovit način posredovanja strukturiranih podatkov, medtem ko besedilo in grafika ljudem omogoča splošen dostop do osnovnih informacij na vsaki točki preskrbovalne verige in služita kot rezervni poziciji za neberljive podatke AIDC. Obe metodi pogosto sočasno obstajata.

Ta standard opredeljuje pravila za označevanje nepakiranih primerkov (neposredno označevanje) ter za označevanje primarne in sekundarne embalaže. Slika 8-1 prikazuje seznam scenarijev označevanja, ki jih podpira ta standard. Pravila za posamezne scenarije so opredeljena v naslednjih odstavkih.

Slika 8-1 Pregled scenarijev označevanja

Neposredno označevanje	Označevanje v času proizvodnje
	Dodatno označevanje v času sprejema, namestitve ali obnove
	Popravilo izgubljenih ali poškodovanih oznak
Označevanje embalaže	Označevanje primarne embalaže
	Označevanje sekundarne embalaže

8.2 Neposredno označevanje

8.2.1 Splošna pravila

[8-1] Dovoljeni nosilci AIDC za neposredno označevanje:

- GS1 DataMatrix (zaželeno) ali GS1 QR Code
- EPC/RFID je dodatna možnost (razen če je RFID edina tehnična možnost)

Opomba: GS1 DataMatrix je bolj kompakten in ima višji faktor korekcije napake.

8.2.2 Označevanje v času proizvodnje

[8-2] V času proizvodnje BI MORALA biti oznaka pritrjena na vsak primerek in vsebovati bodisi:

- GTIN ali
- GTIN + ID proizvodne partije ali
- GTIN + ID proizvodne serije ali
- GIAI

[8-3] Oznaka BI MORALA vsebovati podatke v formatu AIDC in HRI in biti nameščena z uporabo trajne tehnike za neposredno označevanje.

[8-4] Uporabljeno raven identifikacije BO določil proizvajalec objekta MRO, ki temelji na najstrožjih zahtevah strank.

[8-5] Stranke BODO sprejele natančnejšo raven identifikacije kot jo zahtevajo za določen objekt MRO. V primeru nasprotujočih si zahtev strank se LAHKO proizvajalci odločijo, da bodo

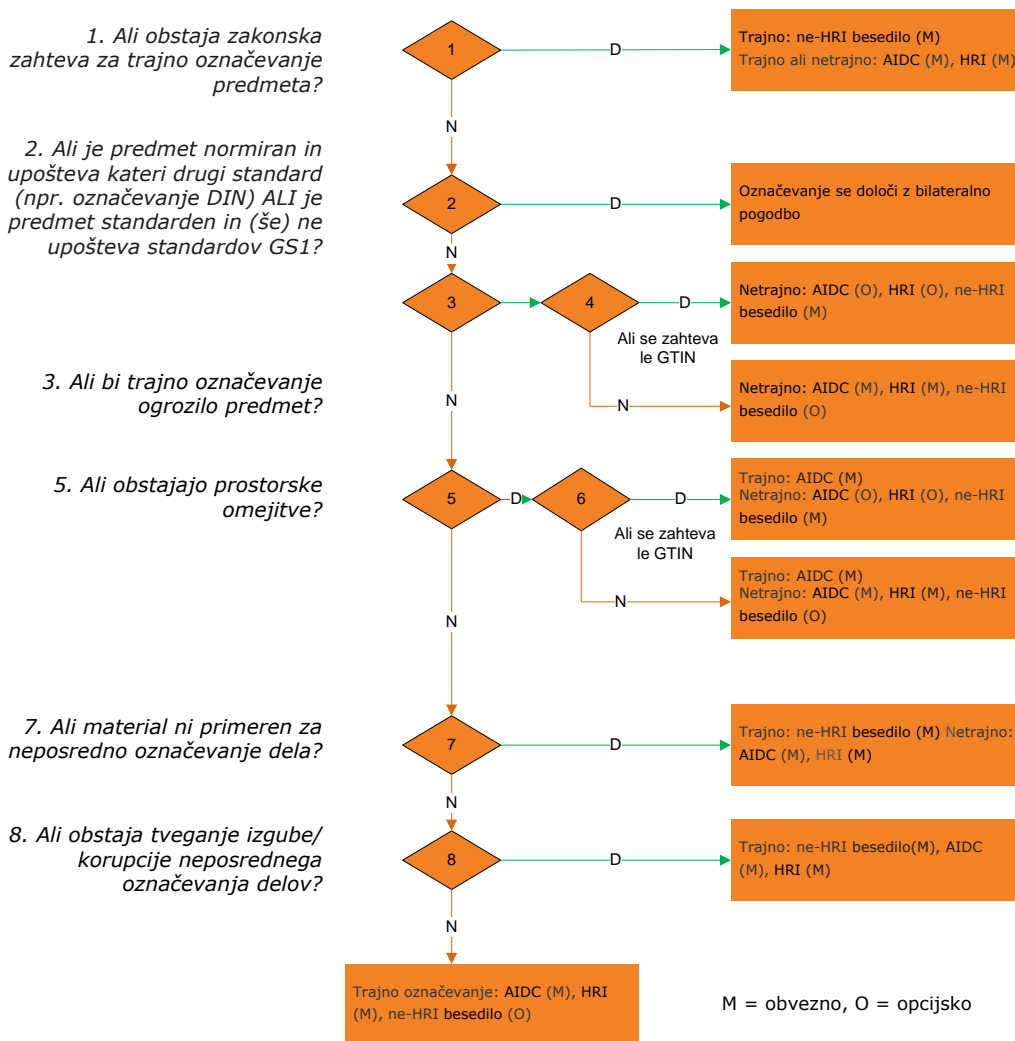
vklučili dodatne attribute. Na primer, GTIN + številka proizvodne partije + ID proizvodne serije podpira identifikacijo na ravni razreda, partije in serije.

[8-6] Pri oznakah, ki temeljijo na GTIN, so LAHKO vključeni dodatni atributi. Poleg funkcionalnega in revizijskega statusa, kot je naveden v 9. poglavju, so LAHKO vključeni še dodatni atributi prodajne enote, kot je opredeljena v [GENSPECS], na primer datum proizvodnje, datum poteka uporabnosti.

Pomembno: Za primerke s serijsko ID ni tehnične potrebe po šifriranju teh dodatnih atributov v nosilcu AIDC, saj jih je mogoče digitalno zamenjati in povezati s serijsko ID. Zakonske zahteve lahko pogojujejo oznake teh atributov kot za človeka berljivo besedilo.

[8-7] Če označevanje po pravilih [8-2] in [8-3] ni možno, BI MORALA biti nameščena alternativna oznaka na podlagi meril na sliki 8-2 in v bilateralni pogodbi s stranko.

Slika 8-2 Izjeme pri neposrednem označevanju - odločitveno drevo



Glavni deli

- [8-8] Če je primerek glavni del sestavljenega objekta MRO, se LAHKO namesti dodatna oznaka, ki vsebuje GIAI matične komponente.
- [8-9] Komponenta je lahko le glavni del enega višjega sestavljenega objekta MRO. Zato objekt MRO NE BO imel več kot ene oznake matične komponente. Glejte tudi poglavja 5.4 Označevanje sestavljenih objektov MRO in 9.1.5 GIAI sestava.

Predelani objekti MRO, ponovno prodani novim strankam »kot novi«

- [8-10] Za objekte MRO, ki so predelani za prodajo drugim strankam, se lahko zahteva posodobitev funkcionalnega statusa in trenutnega revizijskega statusa, ki sta bila uporabljena v času proizvodnje.

8.2.3 Dodatno označevanje v času sprejema, namestitve ali obnove

Pomembno: Pri serijskih predmetih bi se MORALI izogibati dodatnih oznak, saj je take podatke mogoče digitalno izmenjati in povezati s serijskim ID.

Dodatno označevanje v času sprejema

- [8-11] Če originalni ID ne zagotavlja dovolj podrobne ravni identifikacije, se lahko namesti dodatna oznaka, ki vsebuje GIAI in jo dodeli operater ali delavnica MRO z uporabo tehnike trajnega ali netrajnega označevanja.
- [8-12] Oznaka se LAHKO namesti z uporabo tehnike trajnega ali netrajnega neposrednega označevanja in BO jasno ločena od oznake, ki vsebuje originalni ID.

Dodatno označevanje v času namestitve

- [8-13] V času namestitve je LAHKO oznaka nameščena na primerek, ki vsebuje podatke o konfiguraciji.
- [8-14] Oznaka BO nameščena z uporabo tehnike netrajnega neposrednega označevanja in jasno ločena od oznake, ki vsebuje primarno identifikacijo.
- [8-15] Po namestitvi in ločitvi od medija, embalaže in dokumentacije, BO programsko opremo še vedno mogoče identificirati.

Dodatno označevanje v času obnove

- [8-16] Dodatno označevanje se LAHKO uporabi na primerku, ki vsebuje ID partije obnove + GLN proizvodne/servisne lokacije.
- [8-17] Oznaka BO nameščena z uporabo tehnike neposrednega označevanja (po možnosti netrajnega), ki bo zagotavljalo berljivost do naslednjega cikla obnove. Oznaka BO jasno ločena od oznake, ki vsebuje primarno identifikacijo.

8.2.4 Popravilo izgubljenih in poškodovanih oznak

Kadarkoli v času življenjske dobe objekta MRO se je lahko izgubila ali poškodovala originalna oznaka in postala v celoti ali delno neberljiva.

- [8-18] V primeru izgubljenih ali poškodovanih oznak BI MORALI namestiti nove oznake, ki vsebujejo originalni ID, kot ga dodeli proizvajalec, z uporabo tehnike neposrednega označevanja, kot je opredeljena v pravilih od [8-2] do [8-7] in na sliki [8-2].
- [8-19] Če originalnega ID ni mogoče rekonstruirati:
 - Za serijske predmete BO uporabljen GIAI, ki ga dodeli operater ali delavnica MRO.
 - Za neserijske predmete BO uporabljen GTIN ali GTIN + ID, ki ga dodeli operater ali delavnica.

Pomembno: V takih primerih v podatkovni bazi in pri izmenjavi podatkov o takih objektih MRO s trgovinskimi partnerji bi MORALO biti jasno navedeno, da ID primerka ni originalni ID in da je celotna zgodovina primerka neznana.

- [8-20] Če je originalni ID znan, vendar bi bila rekonstrukcija oznake dolgotrajna, se LAHKO namesti dodatna oznaka, ki vsebuje GIAI, z uporabo tehnike trajnega ali netrajnega

označevanja, ki jo je mogoče jasno ločiti od oznake, ki vsebuje originalni ID. V tem primeru se bo GIAI povezal z originalnim ID v sistemu IT in deloval kot posredovalec.

8.2.5 Pravila za namestitev neposrednih oznak

Identificirane so bile tri glavne metode označevanja: Trajno označevanje neposredno na objekt MRO (kot je DPM), netrajno označevanje z uporabo trajne nalepke, kot je natisnjena nalepka ali oznaka, ter označevanje z uporabo EPC-RFID.

Za namestitev neposrednih oznak, ki so obravnavane v tem standardu, veljajo naslednja pravila:

- [8-21]** Neposredne oznake BODO nameščene na objekte MRO na način, da bodo dobro vidne tudi v 7cnačinu delovanja identificiranega objekta - na primer z varnega mesta ob progi ali kadar je objekt nameščen na železniško vozilo.
- [8-22]** Neposredne oznake NE BODO ovirale nobene funkcije objekta, na katerega so pritrjene, na primer premične opreme v stikalih.
- [8-23]** Naprave za skeniranje in branje (kot so pametni telefoni, tablice ali podobne naprave) BODO zmožne pridobiti podatke s plošče/nalepke o tipu s sprednje strani.
- [8-24]** Neposredne oznake s simboli črtnih kod NE BI SMELE biti na zasenčeni lokaciji, kar bi zmanjšalo kontrast in povzročalo težave pri skeniranju.
- [8-25]** Kjer je mogoče, BODO neposredne oznake nameščene na ravnih površinah. Na ukrivljenih površinah se lahko zmanjša berljivost črtnih kod (po namestitvi je zato treba previdno preveriti kakovost - npr. s storitvijo preverjanja, ki jo zagotavlja GS1) in nastanejo težave pri lepljenju plošč/nalepk.
- [8-26]** Neposredne oznake BODO nameščene na način, ki jih ščiti pred mehanskimi poškodbami (na primer tako, da so nameščene na zasenčenih mestih ali v zavetrju objektov).
- [8-27]** Če je le mogoče, se neposredne oznake namestijo pod minimalnim kotom 45°, kar omogoča odtekanje vode in preprečuje nabiranje prahu. Poleg tega to pomaga zmanjšati tveganje škode zaradi po zraku letečih predmetov.

8.3 Označevanje embalaže

8.3.1 Splošna pravila

- [8-28]** Dovoljeni nosilci AIDC za označevanje embalaže:
 - GS1 DataMatrix, GS1 QR Code ali GS1-128
 - EPC/RFID je dodatna možnost

8.3.2 Primarna embalaža

- [8-29]** Primarna embalaža objektov MRO BO označena z ID nepakiranih primerkov.
- [8-30]** Oznaka BO vsebovala podatke v formatu AIDC in HRI.
- [8-31]** Če primarna embalaža vsebuje več primerkov, bi MORALA BITI primarna embalaža označena z eno samo oznako, ki vsebuje GTIN, ki identificira primarno embalažo kot skupino prodajnih enot, neobvezno v kombinaciji z ID proizvodne partije ali serijsko ID. Če to ni izvedljivo, je treba najti rešitev v obliki bilateralnega dogovora.
- [8-32]** Programska oprema, ki se distribuira prek posebnega fizičnega medija, BO označena z GTIN, ki se uporablja za identificiranje programske opreme. Če medij ni poseben medij, se NE BI SMELA namestiti nobena oznaka.

8.3.3 Sekundarna embalaža

- [8-33]** Sekundarna embalaža objektov MRO BO označena z GTIN kompleta ali skupine prodajne enote.
- [8-34]** Oznaka BO vsebovala podatke v formatu AIDC in HRI.

9 Tehnični standardi

9.1 Formati podatkov

9.1.1 GTIN

V tem standardu se uporabljajo trije formati GTIN: GTIN-12, GTIN-13 in GTIN-14 (glejte sliko 9-1).

[9-1] Razredi objektov MRO BODO identificirani z GTIN-12 ali GTIN-13 ali GTIN-14.

Opomba: Za uporabo indikatorske cifre '9' v formatu GTIN-14 veljajo dodatna pravila. Za več informacij glejte [GENSPECS].

[9-2] Če se GTIN-14 uporablja za identifikacijo skupine identičnih prodajnih enot, BO GTIN-14 temelji na GTIN-12 ali GTIN-13 vsebovane prodajne enote. Za več informacij glejte 2. poglavje *Splošnih specifikacij GS1*.

Slika 9-1 Pregled formatov GTIN

	Predpona podjetja GS1				Referenca predmeta								Kontrolna cifra	
GTIN-13		N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃
GTIN-14	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄
	Predpona podjetja U.P.C				Referenca predmeta								Kontrolna cifra	
GTIN-12			N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂

[Del slike, vzet iz GENSPECS_v17]

Opomba: Predpona podjetja GS1 (GCP) je niz od 4 do 12 cifer. Odvisno od dolžine GCP, to uporabnikom zagotavlja osnovno zmogljivost številčenja 100.000.000 predmetov (GCP s 4 ciframi, referenca predmeta z 8 ciframi) do enega predmeta (GCP z 12 ciframi, referenca predmeta z 0 ciframi). Podjetja lahko licencirajo več predpon podjetij, če je treba, tako da bodo imela tudi v primeru, da številki GTIN ne uporabljajo ponovno, zadostno zmogljivost številčenja.

Format črtne kode

[9-3] Pri šifriranju v GS1-128, GS1 DataMatrix ali GS1 QR Code, BO uporabljen GTIN aplikacijskega identifikatorja GS1 (01) .

[9-4] Pri šifriranju GTIN-12 BOSTA dodani dve vodilni ničli, pri šifriranju GTIN-13 pa BO dodana ena vodilna ničla. (glejte sliko 9-2)

Slika 9-2 Formati GTIN v AI (01)

Aplikacijski identifikator	Globalna trgovinska številka izdelka (GTIN)															
	Predpona podjetja GS1				Referenca predmeta								Kontrolna cifra			
(GTIN-12)	0	1	0	0	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂
(GTIN-13)	0	1	0	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃
(GTIN-14)	0	1	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄

[Del slike, vzet iz GENSPECS_v17]

Format ne-HRI

- [9-5]** Pri navedbi tega niza elementa v ne-HRI delu besedila etikete s črtno kodo BI SE MORALI uporabiti naslednji nazivi podatkov: **GTIN**

Format EPC/RFID

- [9-6]** Pri šifriranju na oznaki EPC/RFID BO GTIN šifriran v kombinaciji z ID proizvodne serije v podatkovni banki EPC (MB 01). Glejte poglavje [9.3.2](#).

9.1.2 ID proizvodne serije

Format črtne kode

- [9-7]** Pri predstavitvi v črtni kodi BO uporabljen aplikacijski identifikator GS1 (21) Serijska številka. AI (21) pomeni, da podatkovno polje vsebuje serijsko številko. Podatek je alfanumeričen in lahko vključuje vse znake iz nabora znakov 82 (glejte poglavje 9.69.6).

Slika 9-3 AI(21) Serijska številka

Aplikacijski identifikator	Serijska številka
21	X ₁ _____ spremenljiva dolžina → X ₂₀

[vir: GENSPECS]

- [9-8]** AI (21) omogoča spremenljivo dolžino do 20 znakov. Vendar pa BO ID proizvodne serije omejena na največ 18 znakov, s čimer bo zagotovljena interoperabilnost z glavnimi sistemi ERP.

Opomba: Če se EPC/RFID uporablja v povezavi s črtno kodo, lahko veljajo nadaljnje omejitve, glej poglavje [9.3.2](#).

- [9-9]** AI (21) Serijska številka se BO uporabila v kombinaciji z AI (01) GTIN.

Format ne-HRI

- [9-10]** Pri navedbi tega niza elementa v ne-HRI delu besedila etikete s črtno kodo BI SE MORAL uporabiti naslednji naziv podatkov: **SERIAL**

Format EPC/RFID

- [9-11]** Pri šifriranju na oznaki EPC/RFID BO ID proizvodne serije šifriran skupaj z GTIN v podatkovni banki EPC (MB 01). Glejte poglavje [9.3.29.3.2](#)

9.1.3 ID proizvodne partije (Lot/Batch)

Format črtne kode

- [9-12]** Pri predstavitvi v črtni kodi BO uporabljen aplikacijski identifikator GS1 (10).

AI (10) pomeni, da podatkovno polje vsebuje serijsko številko ali številko partije. Podatek je alfanumeričen in lahko vključuje vse znake iz nabora znakov 82 (glejte poglavje [9.69.6](#)).

Slika 9-4 AI(10) Serijska številka ali številka partije

Aplikacijski identifikator	Serijska številka ali številka partije
1 0	X ₁ _____ spremenljiva dolžina → X ₂₀

[vir: GENSPECS]

- [9-13]** AI (10) omogoča spremenljivo dolžino do 20 znakov. Vendar pa BO ID proizvodne partije omejena na največ 10 znakov, s čimer bo zagotovljena interoperabilnost z glavnimi sistemi ERP.

[9-9] AI (10) Serijska številka/številka partije se BO uporabila v kombinaciji z AI (01) GTIN.

Format ne-HRI

[9-15] Pri navedbi tega niza elementa v ne-HRI delu besedila etikete s črtno kodo BI SE MORALI uporabiti naslednji nazivi podatkov: **LOT/BATCH** oziroma v slovenščini SERIJA/PARTIJA.

Format EPC/RFID

[9-16] Pri predstavitvi na oznaki EPC/RFID BO ID proizvodne partije šifriran v uporabniškem pomnilniku (MB 11) z uporabo aplikacijskega identifikatorja GS1 (10). Glejte poglavje 9.3.4 User memory.

9.1.4 GIAI

Format črtne kode

[9-17] Pri predstavitvi v črtni kodi BO uporabljen aplikacijski identifikator GS1 (8004) GIAI.

Slika 9-5 AI (8004)

Aplikacijski identifikator	Globalni identifikator individualnega sredstva (GIAI)	
	Predpona podjetja GS1 →	Referenca individualnega sredstva →
8 0 0 4	N ₁ ... N _i	X _{i+1} ... spremenljiva dolžina X _{j (j<=30)}

[vir: GENSPECS]

GIAI je niz največ 30 znakov, ki se začnejo s predpono podjetja GS1 (numerično), ki ji sledi referenca individualnega sredstva. Referenca individualnega sredstva je alfanumerična in lahko vključuje vse znake iz nabora znakov 82 (glejte poglavje [9.69.6](#)).

Opomba: Če se EPC/RFID uporablja v povezavi s črtno kodo, lahko veljajo nadaljnje omejitve, glej poglavje 9.3.3.

Format ne-HRI

[9-18] Pri navedbi tega niza elementa v ne-HRI delu besedila etikete s črtno kodo BI SE MORALI uporabiti naslednji nazivi podatkov: **GIAI**

Format EPC/RFID

[9-19] Pri šifriranju na oznaki EPC/RFID BO GIAI šifriran v podatkovni banki EPC (MB 01). Glej poglavje 9.3.3.

9.1.5 GIAI sestava

Format črtne kode

[9-20] Pri predstavitvi v črtni kodi BO uporabljen aplikacijski identifikator GS1 (7023) GIAI sestave.

Slika 9-6 AI (7023)

Aplikacijski identifikator	Globalni identifikator individualnega sredstva (GIAI) sestave	
	Predpona podjetja GS1 →	Referenca individualnega sredstva →
7 0 2 3	N ₁ ... N _i	X _{i+1} ... spremenljiva dolžina X _{j (j<=30)}

[vir: GENSPECS]

GIAI sestave je niz največ 30 znakov, ki se začnejo s predpono podjetja GS1 (numerično), ki ji sledi referenca individualnega sredstva. Referenca individualnega sredstva je alfanumerična in lahko vključuje vse znake iz nabora znakov 82 (glejte poglavje [9.69.6](#)).

Opomba: Če se EPC/RFID uporablja v povezavi s črtno kodo, lahko veljajo nadaljnje omejitve, glej poglavje 9.3.3.

Format ne-HRI

- [9-21]** Pri navedbi tega niza elementa v ne-HRI delu besedila etikete s črtno kodo BI SE MORALI uporabiti naslednji nazivi podatkov: **GIAI – ASSEMBLY**

Format EPC/RFID

- [9-22]** Pri šifriranju na oznaki EPC/RFID BO GIAI sestave šifriran v podatkovni banki EPC (MB 01). Glej poglavje 9.3.3.

Opomba: V nasprotju s črtnimi kodami oznake EPC/RFID, ki vsebuje GIAI sestave, ni mogoče razlikovati od oznak EPC/RFID, ki vsebujejo GIAI komponente.

9.1.6 GLN proizvodne/servisne lokacije

Format črtne kode

- [9-23]** Pri predstavitvi v črtni kodi BO uporabljen aplikacijski identifikator GS1 (416) Proizvodna/servisna lokacija.

Slika 9-7 AI (416)

Aplikacijski identifikator	Predpona podjetja GS1												Referenca lokacije				Kontrolna cifra
	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃				
4 1 6																	

[vir: GENSPECS]

Format ne-HRI

- [9-24]** Pri navedbi tega niza elementa v ne-HRI delu besedila etikete s črtno kodo BI SE MORALI uporabiti naslednji nazivi podatkov: **PROD/SERV LOC**

Format EPC/RFID

- [9-25]** Pri predstavitvi na oznaki EPC/RFID BO GLN proizvodne/servisne lokacije šifriran v uporabniškem pomnilniku (MB 11) z uporabo aplikacijskega identifikatorja GS1. Glej poglavje 9.3.4.

9.1.7 ID partije obnove

Format črtne kode

- [9-26]** Pri predstavitvi v črtni kodi BO uporabljen aplikacijski identifikator GS1 (7020) ID partije obnove.

Slika 9-8 AI (7020)

Aplikacijski identifikator	ID partije obnove
7 0 2 0	X ₁ ————— spremenljiva dolžina —————> X ₂₀

[vir: GENSPECS]

- [9-27]** ID partije obnove BO niz, sestavljen iz največ 17 znakov.

- [9-28]** AI (7020) ID partije obnove BO uporabljen v kombinaciji z AI (416) proizvodna/servisna lokacija in AI (01) GTIN.

Format ne-HRI

- [9-29]** Pri navedbi tega niza elementa v ne-HRI delu besedila etikete s črtno kodo BI SE MORALI uporabiti naslednji nazivi podatkov: **REFURB LOT**

Format EPC/RFID

- [9-30]** Pri predstavitvi na oznaki EPC/RFID BO ID partije obnove šifriran v uporabniškem pomnilniku (MB 11) z uporabo aplikacijskega identifikatorja GS1 (7020). Glejte poglavje 9.3.4.

9.1.8 Funkcionalni status

Format črtne kode

[9-31] Pri predstavitvi v črtni kodi BO uporabljen aplikacijski identifikator GS1 (7021) Funkcionalni status.

Slika 9-9 AI (7021)

Aplikacijski identifikator	Funkcionalni status
7 0 2 1	X ₁ ————— spremenljiva dolžina —————> X ₂₀

[vir: GENSPECS]

[9-32] Funkcionalni status BO niz, sestavljen iz največ 5 znakov.

[9-33] Funkcionalni status se BO uporabil v kombinaciji z AI (01) GTIN.

Format ne-HRI

[9-34] Pri navedbi tega niza elementa v ne-HRI delu besedila etikete s črtno kodo BI SE MORALI uporabiti naslednji nazivi podatkov: **FUNC STAT**

Format EPC/RFID

[9-35] Pri predstavitvi na oznaki EPC/RFID BO funkcionalni status šifriran v uporabniškem pomnilniku (MB 11) z uporabo aplikacijskega identifikatorja GS1 (7021). Glejte poglavje 9.3.4.

9.1.9 Revizijski status

Format črtne kode

[9-36] Pri predstavitvi v črtni kodi BO uporabljen aplikacijski identifikator GS1 (7022) Revizijski status.

Slika 9-10 AI (7022)

Aplikacijski identifikator	Revizijski status
7 0 2 2	X ₁ —————> spremenljiva dolžina —————> X ₂₀

[vir: GENSPECS]

[9-37] Revizijski status BO niz, sestavljen iz največ 5 znakov.

[9-38] Revizijski status se BO uporabil v kombinaciji z AI (01) GTIN in AI (7021) funkcionalni status.

Format ne-HRI

[9-39] Pri navedbi tega niza elementa v ne-HRI delu besedila etikete s črtno kodo BI SE MORALI uporabiti naslednji nazivi podatkov: **REV STAT**

Format EPC/RFID

[9-40] Pri predstavitvi na oznaki EPC/RFID BO revizijski status šifriran v uporabniškem pomnilniku (MB 11) z uporabo aplikacijskega identifikatorja GS1 (7022). Glejte poglavje 9.3.4.

9.2 Simbologije črtnih kod

[9-41] Za neposredno označevanje se BO uporabila črna koda GS1 DataMatrix (zaželeno) ali GS1 QR Code skladno s specifikacijsko tabelo 7 [GENSPECS].

[9-42] Za označevanje embalaže se BO uporabila črna koda GS1 DataMatrix, GS1 QR Code ali črna koda GS1-128 skladno s specifikacijsko tabelo 4 [GENSPECS].

9.2.1 GS1 DataMatrix

Odseki iz [GENSPECS]:

GS1 DataMatrix je simbologija samostojne, dvodimezionalne matrike, sestavljene iz kvadratnih modulov, razporejenih v vzorcu iskalnika območja.

Data Matrix ISO različica ECC 200 je edina različica, ki podpira sistem podatkovnih struktur GS1, ki vključuje simbolni znak funkcije 1. Različica ECC 200 Data Matrix uporablja odpravljanje napak Reed-Solomon in ta funkcija pomaga popraviti delno poškodovane simbole.

Nekateri proizvodni postopki, ki se uporabljajo za proizvodnjo simbolov GS1 DataMatrix, so naslednji:

- Neposredno označevanje delov s tolčenjem na predmete, kot je lokomotiva, letalski kovinski deli, medicinski instrumenti in kirurški vsadki.
- Lasersko ali kemično gravirani deli z majhnim kontrastom ali svetlimi označenimi elementi na temnem ozadju (npr. plošče tiskanega vezja in elektronske komponente, medicinski instrumenti, kirurški vsadki).
- Deli in komponente, tiskani z visoko hitrostnim brizgalnim tiskalnikom, kjer z označenimi točkami ni mogoče oblikovati linearnega simbola, ki ga je možno skenirati.

Simbole GS1 DataMatrix berejo dvodimenzionalni slikovni skenerji ali vizualni sistemi. Večina drugih skenerjev, ki niso dvodimenzionalni slikovni skenerji, ne more brati GS1 DataMatrix.

9.2.2 GS1 QR

Odseki iz [GENSPECS]:

GS1 QR Code je simbologija samostojne dvodimenzionalne matrike, ki je sestavljena iz kvadratnih modulov, organiziranih v celoten kvadratni vzorec, vključno z enoličnim iskalnikom vzorca na treh vogalih simbola.

QR Code 2005 je edini član družine QR Code, ki podpira sistem podatkovnih struktur GS1, ki vključuje simbolni znak funkcije 1. ISO/IEC QR Code 2005 vsebuje tudi specifikacije za Micro QR Code, vendar ta simbologija ni podprta za sistem GS1. QR Code 2005 uporablja odpravljanje napak Reed-Solomon (opredeljena možnost izbire štirih ravni odpravljanja napak) in ta funkcija pomaga popraviti delno poškodovane simbole.

Simbole GS1 QR Code berejo dvodimenzionalni slikovni skenerji ali vizualni sistemi. Večina drugih skenerjev, ki niso dvodimenzionalni slikovni skenerji, ne more brati GS1 QR Code.

9.2.3 GS1-128

Odseki iz [GENSPECS]:

Črtna koda GS1-128 je bila preiščljeno zasnovana na podlagi sodelovanja med GS1 in AIM (Združenje za samodejno identifikacijo in mobilnost). Uporaba črtnih kod GS1-128 zagotavlja visoko stopnjo varnosti in razlikuje nize elementov sistema GS1 od zunanjih nestandardnih črtnih kod.

Simbologija GS1-128 je podset splošnejše simbologije Code 128. Po dogovoru med AIM in GS1, je uporaba simbolnega znaka funkcije 1 (FNC1) v simbolih Code 128 na prvem mestu simbola za znak, ki sledi začetnemu znaku, rezervirana izključno za sistem GS1.

9.3 EPC/RFID

9.3.1 Oznake Gen 2 RFID

Iz [TDS]:

Izraz »Oznaka Gen 2 RFID« (ali samo »Oznaka Gen 2«), kot je uporabljen v tej specifikaciji, se nanaša na oznako RFID, ki je skladna z EPCglobal Zračni vmesnik UHF razreda 1 generacije 2, različica 1.2.0 ali novejša [UHFC1G2], ter katero koli oznako RFID, ki je skladna z drugim

standardom zračnih vmesnikov z enakim miselnim vzorcem. Slednje vključuje specifikacije, ki jih trenutno razvija EPCglobal, kot je Zračni vmesnik HF razreda 1 generacije 2.

9.3.2 SGTIN

Sheme kodiranja in omejitve

SGTIN je format EPC za šifriranje GTIN + ID proizvodne serije. Podatkovni standard oznake [TDS] določa dve šifrirni shemi za SGTIN:

- SGTIN-96: Samo številke, brez vodilnih ničel, decimalna vrednost mora biti manj kot 2^{38} (tj. decimalna vrednost manjša kot ali enaka 274.877.906.943). [TDS]
- SGTIN-198: Vse vrednosti, ki jih dovoljujejo Splošne specifikacije GS1 (do 20 alfanumeričnih znakov). [TDS]

[9-43] Uporaba SGTIN-96 ni priporočena zaradi zgoraj navedene omejitve šifriranja. Za zagotavljanje popolne interoperabilnosti s črtnimi kodami GS1 skladno s Splošnimi specifikacijami GS1, BI SE MORAL uporabljati SGTIN-198.

Opomba: EPC Memory Bank (MB 01) oznake EPC/RFID zahteva minimalno kapaciteto 240 bitov za podporo šifriranja SGTIN-198.

Vrednosti filtrov

[9-44] Trenutno uporaba specifičnih vrednosti filtrov še ni bila standardizirana. Zaradi tega razloga bi se pri *pisanju* oznake MORALA uporabiti vrednost filtra '0' («vsi ostali»); pri *popisu ali branju* oznake se vrednost filtra NE BI SMELA upoštevati.

9.3.3 GIAI

Sheme šifriranja

Podatkovni standard oznake [TDS] določa dve šifrirni shemi za GIAI:

- GIAI-96: Samo številke, brez vodilnih ničel, decimalna vrednost mora biti manj kot omejitvev, ki se spreminja skladno z dolžino predpone podjetja GS1.
- GIAI-202: Vse vrednosti, ki jih dovoljujejo Splošne specifikacije GS1 (do 18–24 alfanumeričnih znakov, odvisno od dolžine predpone podjetja).

[9-45] Uporaba GIAI-96 ni priporočena zaradi zgoraj navedene omejitve šifriranja. Za zagotavljanje popolne interoperabilnosti s črtnimi kodami GS1 skladno s Splošnimi specifikacijami GS1, BI SE MORAL uporabljati GIAI-202.

Opomba: EPC Memory Bank (MB 01) oznake EPC/RFID zahteva minimalno kapaciteto 240 bitov za podporo šifriranja GIAI-202.

Vrednosti filtrov

87[9-46] Trenutno uporaba specifičnih vrednosti filtrov še ni bila standardizirana. Zaradi tega razloga bi se pri *pisanju* oznake MORALA uporabiti vrednost filtra '0' («vsi ostali»); pri *popisu ali branju* oznake se vrednost filtra NE BI SMELA upoštevati.

9.3.4 Uporabniški pomnilnik

Na podlagi [TDS]:

Za hranjenje dopolnilnih informacij poleg primarnega identifikatorja, ki je šifriran v spominski banki EPC, se lahko uporablja uporabniški pomnilnik (MB 11 oznake Gen2 EPC/RFID). To vključuje podporo za šifriranje aplikacijskih identifikatorjev GS1, kot je AI (10) BATCH/LOT (SERIJA/PARTIJA).

[9-47] Podpora oznake EPC/RFID za uporabniški pomnilnik je neobvezna in če obstaja, se lahko zmogljivost razlikuje med različnimi modeli čipov. Prodajalci BI SE MORALI posvetovati o velikosti razpoložljivega uporabniškega pomnilnika in tako zagotoviti, da je skladen z zahtevami.

9.4 HRI

- [9-48]** Črtni kode BI MORALE imeti označen HRI poleg simbola. [GENSPECS poglavje 4.14]. Okoli vsakega AI BODO natisnjeni oklepaji, ki pa NE BODO šifrirani v črtni kodi.
- [9-49]** Uporabljena BO jasno čitljiva pisava (npr., OCR-B, kot je opredeljena v ISO 1073-2) in nabor znakov, kot je opredeljen v poglavju 9.6. Sprejemljive so razumne alternativne vrste pisave in velikosti znakov, če zagotavljajo jasno čitljivost interpretacije.
- [9-50]** Če ni dovolj prostora, se LAHKO HRI izpusti. V takem primeru BI MORALO BITI navedeno ne-HRI besedilo.

9.5 Ne-HRI besedilo

- [9-51]** Za vsako vključeno podatkovno polje, ki predstavlja črtno kodiran podatkovni element, BO vključen naziv podatkov GS1, povezan z AI (glejte poglavje 9.19.1).
- [9-52]** Nazivi podatkov BI MORALI biti skladni s formatom, navedenim v 'Splošnih specifikacijah GS1'; zlasti bi morali biti navedeni S SAMIMI VELIKIMI ČRKAMI.
- [9-53]** Uporabljena BO jasno čitljiva pisava (npr., OCR-B, kot je opredeljena v ISO 1073-2). Sprejemljive so razumne alternativne vrste pisave in velikosti znakov, če zagotavljajo jasno čitljivost interpretacije.

9.6 Nabor znakov 82

Tabela 9-1 GS1 AI šifrirni nabor znakov 82

Grafični simbol	Ime	Šifrirana predstavitev	Grafični simbol	Ime	Šifrirana predstavitev
!	Klicaj	2/1	M	Velika tiskana črka M	4/13
"	Narekovaj	2/2	N	Velika tiskana črka N	4/14
%	Znak za odstotek	2/5	O	Velika tiskana črka O	4/15
&	Znak »in«	2/6	P	Velika tiskana črka P	5/0
'	Opuščaj	2/7	Q	Velika tiskana črka Q	5/1
(Levi oklepaj	2/8	R	Velika tiskana črka R	5/2
)	Desni oklepaj	2/9	S	Velika tiskana črka S	5/3
*	Zvezdica	2/10	T	Velika tiskana črka T	5/4
+	Znak plus	2/11	U	Velika tiskana črka U	5/5
,	Vejica	2/12	V	Velika tiskana črka V	5/6
-	Vežaj/minus	2/13	W	Velika tiskana črka W	5/7
.	Pika	2/14	X	Velika tiskana črka X	5/8
/	Poševnica	2/15	D	Velika tiskana črka Y	5/9
0	Cifra nič	3/0	Z	Velika tiskana črka Z	5/10
1	Cifra ena	3/1	—	Podčrtaj	5/15
2	Cifra dva	3/2	a	Mala tiskana črka a	6/1
3	Cifra tri	3/3	b	Mala tiskana črka b	6/2
4	Cifra štiri	3/4	c	Mala tiskana črka c	6/3
5	Cifra pet	3/5	d	Mala tiskana črka d	6/4
6	Cifra šest	3/6	e	Mala tiskana črka e	6/5
7	Cifra sedem	3/7	f	Mala tiskana črka f	6/6
8	Cifra osem	3/8	l	Mala tiskana črka g	6/7

Grafični simbol	Ime	Šifrirana predstavitev	Grafični simbol	Ime	Šifrirana predstavitev
9	Cifra devet	3/9	h	Mala tiskana črka h	6/8
:	Dvopičje	3/10	i	Mala tiskana črka i	6/9
;	Podpičje	3/11	j	Mala tiskana črka j	6/10
<	Znak »manjše«	3/12	k	Mala tiskana črka k	6/11
=	Znak »enako«	3/13	l	Mala tiskana črka l	6/12
>	Znak »večje«	3/14	m	Mala tiskana črka m	6/13
?	Vprašaj	3/15	n	Mala tiskana črka n	6/14
A	Velika tiskana črka A	4/1	o	Mala tiskana črka o	6/15
B	Velika tiskana črka B	4/2	p	Mala tiskana črka p	7/0
C	Velika tiskana črka C	4/3	q	Mala tiskana črka q	7/1
D	Velika tiskana črka D	4/4	r	Mala tiskana črka r	7/2
E	Velika tiskana črka E	4/5	s	Mala tiskana črka s	7/3
Ž	Velika tiskana črka F	4/6	t	Mala tiskana črka t	7/4
G	Velika tiskana črka G	4/7	u	Mala tiskana črka u	7/5
H	Velika tiskana črka H	4/8	proti	Mala tiskana črka v	7/6
I	Velika tiskana črka I	4/9	w	Mala tiskana črka w	7/7
J	Velika tiskana črka J	4/10	x	Mala tiskana črka x	7/8
K	Velika tiskana črka K	4/11	y	Mala tiskana črka y	7/9
L	Velika tiskana črka L	4/12	z	Mala tiskana črka z	7/10

iz [GENSPECS]

10 »DA-ji« in »NE-ji«

	»DA-ji«	»NE-ji«
1	Za železniške dele in komponente sprejmite tako GTIN kot tudi GIAI kot veljavne identifikacijske ključe GS1.	(ne) Zahtevajte uporabe samo enega od ključev (GTIN ali GIAI) namesto podpore obeh.
2	Uporabljajte GTIN kot nebitveni identifikator, ki je povezan z interno številko artikla v vašem sistemu	(ne) Določajte številkam GTIN »pomena« oziroma neke klasifikacije, ki presega okvir golega identifikatorja (ne) Poskušajte »stlačiti«/vključiti svoje interne številke artikla v GTIN, vključiti logike kot so klasifikacijski elementi
3	Uporabljajte GIAI kot nebitveni identifikator, ki je povezan z interno številko artikla v vašem sistemu <i>Opomba: Kakršne koli izjeme od te prakse bi morale biti dokumentirane v uradnih smernicah GS1. Primer je vključitev evropske številke železniškega vozila (EVN) v GIAI železniškega vozila, kot je opredeljen v GS1 v Evropskih železniških smernicah.</i>	(ne) Določajte GIAI »pomena«, ki presega okvir golega identifikatorja (ne) Vključite logike, kot so klasifikacijski elementi.
4	Sprejmite predpone podjetij take, kot so, sistem identifikacije GS1 zagotavlja, da so vsi dodeljene številke GTIN in GIAI enolične, tudi pri različnih dobaviteljih.	(ne) Zahtevajte od svojih dobaviteljev, da morajo uporabljati vašo predpono podjetja GS1
5	Omejite informacije, označene v simbolu GS1 DataMatrix ali na oznaki EPC/RFID na objektu MRO na minimalne potrebne (podatki, kot so serijska številka, serija/partija, datum izteka veljavnosti, datum proizvodnje). Za dodatne informacije uporabljajte podatkovno bazo.	(ne) Šifrirajte nobenih dodatnih informacij v simbol GS1 DataMatrix ali na oznako EPC/RFID, ki bi jih lahko shranili v podatkovni bazi in bi se lahko s časom spreminjale. (ne) Označujte dodatnih specifičnih identifikatorjev podjetja na objektu MRO.
6	Hranite serijsko številko v SGTIN (GTIN + serijska številka) <u>za čim krajši možen čas</u> in se tako izognite trenutnim omejitvam v nekaterih sistemih ERP.	(ne) Izdajajte serijskih števil, ki niso daljše kot je nujno potrebno.
7	Izključna uporaba uradno odobrenih aplikacijskih identifikatorjev GS1 v črtni kodi in na oznakah EPC/RFID.	(ne) Mešajte ali zahtevajte mešanja identifikatorjev podatkov (DI) ANSI in aplikacijskih identifikatorjev (AI) GS1 v isti črtni kodi in se s tem izognite napakam pri skeniranju.