

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

AIDC texnologiyalari. Simvolistika xususiyatlari. "Kod 16K"

Rasmiy nashr

NATIONAL STANDARD OF UZBEKISTAN

AIDC technologies. Symbology specifications. "Code 16K"

Official edition

Ushbu davlat standart EN 12323:2005 ning bir xil qo'llanilishidir. Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels ruxsati bilan qabul qilingan.

This national standard is the identical implementation of EN 12323:2005 and is adopted with permission of Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Ushbu standart 2025-yil 26-yanvardan boshlab O'zbekiston standartlar institutining 2024-yil 26-noyabrdagi 77/XSt-son buyrug'i bilan kuchga kiritildi.

Ushbu standartni O'zbekiston Respublikasi hududida rasmiy chop etish mutlaq huquqi  
O'zbekiston standartlar institutiga tegishli

O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

AIDC texnologiyalari. Simvolistika xususiyatlari. "Kod 16K"

(ISO 12323:2005, IDT)

Rasmiy nashr

O'zbekiston standartlar instituti

Toshkent

## So‘zboshi

1 O‘zbekiston standartlar instituti tomonidan QABUL QILISHGA TAQDIM ETILDI.

2 O‘zbekiston standartlar institutining 2024-yil 26-noyabrdagi 77/XSt-son buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3 Ushbu standart EN 12323:2005 “AIDC technologies. Symbology specifications. “Code 16K”” xalqaro standartiga aynan o‘xshash.

## 4 DASTLABKI AMALGA KIRITILISHI

*Ushbu standart va unga bo‘lgan o‘zgartishlarni O‘zbekiston hududida amalga kiritish haqidagi axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi. Ushbu standartni qayta ko‘rib chiqish yoki bekor qilish haqidagi muvofiq axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi.*

Ushbu standartni O‘zbekiston Respublikasi hududida rasmiy chop etish mutlaq huquqi O‘zbekiston standartlar institutiga tegishli

## Mundarija

1.	Qo‘llanish doirasi.....	1
2.	Standartlarga havolalar.....	1
3.	Atama va ta’riflar.....	2
4.	Talablar.....	2
	A ilova.....	13
	B ilova.....	15
	C ilova.....	16
	D ilova.....	18
	E ilova.....	19
	F ilova.....	20
	G ilova.....	21
	H ilova.....	22
	Bibliografiya.....	23

## **Muqaddima**

Ushbu standart (EN 12323:2005) CEN/TC 225 "AIDC Technologies" texnik qo‘mitasi tomonidan tayyorlangan bo‘lib, uning kotibiyati NEN tomonidan boshqariladi.

Ushbu standartga milliy standart maqomi aynan bir xil matnni nashr etish yoki tasdiqlash yo‘li bilan kechi bilan 2005-yilning noyabriga qadar beriladi, qarama-qarshi bo‘lgan milliy standartlar esa kechi bilan 2005-yilning noyabriga qadar chiqarib tashlanadi.

Ushbu hujjat EN 12323:1998 o‘rmini egallaydi.

CEN/CENELEC ichki qoidalariga ko‘ra, quyidagi mamlakatlarning milliy standartlar tashkilotlari ushbu Yevropa standartini amalga oshirishlari shart: Avstriya, Belgiya, Kipr, Chexiya, Daniya, Estoniya, Finlyandiya, Fransiya, Germaniya, Gretsiya, Vengriya, Islandiya, Irlandiya, Italiya, Latviya, Litva, Lyuksemburg, Malta, Niderlandiya, Norvegiya, Polsha, Portugaliya, Slovakiya, Sloveniya, Ispaniya, Shvetsiya, Shveysariya va Buyuk Britaniya.

## **Kirish**

Shtrixli kodlash texnologiyasi belgilangan o‘lchamdagi shtrixlar va fazolarda kodlangan qonuniyatlarni tanib olishga asoslangan. Ma’lumotni shtrix-kod shaklida kodlashning bir qator usullari mavjud bo‘lib, ular simvologiyalar deb nomlanadi va belgilarni shtrix-fazoviy naqshlarga va boshqa muhim xususiyatlarga o‘tkazishni belgilovchi qoidalar simvologiya spetsifikatsiyalari deb nomlanadi. "Kod 16K" ana shunday ramzlardan biridir.

Ilgari bir qator turli xil xususiy tashkilotlar tomonidan ramzlar spetsifikatsiyalari ishlab chiqilgan va nashr etilgan, natijada ba’zi holatlar ba’zi ramzlar uchun qarama-qarshi talablarga olib kelgan.

Shtrixli kod uskunalarini ishlab chiqaruvchilar va shtrixli kod texnologiyasidan foydalanuvchilar uskunalar va ilovalar standartlarini ishlab chiqishda murojaat qilishlari mumkin bo‘lgan ommaga ochiq standart simvolistika xususiyatlarini talab qiladilar.

Ushbu standartni talqin qilish yoki qo‘llashda tushunmovchiliklar yuzaga kelganda standartning asli yozilgan tillarining biridan foydalanish tavsiya etiladi.

**O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI**

**AIDC texnologiyalari. Simvolistika xususiyatlari. "Kod 16K"**

**Технологии AIDC. Спецификации символики. «Код 16K»**

**AIDC technologies. Symbology specifications. "Code 16K"**

Amalga kiritish sanasi 26.01.2025

**1 Qo‘llanish doirasi**

Ushbu standart:

- "Kod 16K" deb nomlanuvchi ko‘p qatorli shtrix-kod simbolizatsiyasiga qo‘yiladigan talablarni belgilaydi;
- "Kod 16K" simvologiyasi tavsiflari, ma’lumotlar belgilarini kodlash, o‘lchamlar, bardoshliliklar, kodni yechish algoritmlari va foydalanuvchi tomonidan belgilangan dastur parametrlarini belgilaydi;
- EAN Internationalga berilgan "Kod 16K" qism to‘plamini tavsiflaydi.

**2 Standartlarga havolalar**

Ushbu hujjatni qo‘llash uchun quyidagi havola qilingan hujjatlar zarurdir. Sanasi ko‘rsatilgan havolalar uchun faqat keltirilgan nashr amal qiladi. Sanasi ko‘rsatilmagan havolalar uchun havola qilingan standartning so‘nggi nashri (shu jumladan har qanday tuzatishlar) qo‘llaniladi.

EN 1556:1998 Shtrixli kodlash. Atamalar (Bar coding — Terminology)

EN ISO/IEC 15416 Axborot texnologiyalari — Avtomatik identifikatsiyalash va ma’lumotlarni olish usullari - Shtrixli kodlarni chop etish sifati bo‘yicha test spetsifikatsiyasi - Chiziqli belgilar (ISO/IEC 15416:2000) (Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Bar code print quality test specification — Linear symbols)

ISO/IEC 646:1991 Axborot texnologiyalari — axborot almashish uchun ISO 7 bitli kodlangan belgilar to‘plami (Information technology — ISO 7-bit coded character set for information interchange)

ISO/IEC 8859-1:1998 Axborot texnologiyalari — 8 bitli bir baytli kodlangan grafik belgilar to‘plami — 1-qism: Lotin alifbosi No 1 (Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 1: Latin alphabet No. 1)

ISO/IEC 15424 Axborot texnologiyalari — Avtomatik identifikatsiyalash va ma’lumotlarni yig‘ish usullari — Ma’lumotlar tashuvchisi identifikatorlari (shu jumladan ramziy identifikatorlar) (Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Data Carrier Identifiers (including Symbology Identifiers))

EAN•UCC Umumiy texnik xususiyatlar (General Specifications (EAN International, Brussels)).

### 3 Atamalar va ta’riflar

Ushbu standart maqsadlari uchun EN 1556:1998 va quyidagilarda keltirilgan atamalar va ta’riflar qo‘llaniladi.

#### 3.1 himoya paneli

boshlang‘ich belgining keyingi fazosini qatordagi birinchi belgili belgining yetakchi fazosidan ajratish uchun ishlatiladigan qo‘shimcha ustun

#### 3.2 rejim belgisi

boshlang‘ich kodlar to‘plamini va har qanday nazarda tutilgan maxsus belgilarni aniqlash uchun ishlatiladigan belgining birinchi qatoridagi boshlang‘ich belgidan keyin birinchi pozitsiyadagi belgi belgisi

#### 3.3 separator paneli

belgilarning ikki qatorini ajratuvchi yoki mos ravishda birinchi yoki oxirgi qatorning yuqori yoki pastki qismiga tutashadigan gorizontaal ustun

### 4 Talablar

#### 4.1 Ramzlar tavsifi

"Kod 16K"ning xususiyatlari:

a) kodlanadigan belgilar to‘plami:

1) barcha 128 ta ASCII belgi, ya’ni ISO/IEC 646:1991 ga muvofiq 0 dan 127 gacha bo‘lgan ASCII belgilari;

2) ISO 8859-1:1998 ga muvofiq ASCII qiymatlari 128 dan 255 gacha bo‘lgan belgilar ham kodlanishi mumkin. 4.3.4.4 d ga qarang);

3) ma’lumot funksiyasi bo‘lmagan 4 ta belgi;

4) 3 ta kod to‘plamini tanlash belgilarini;

5) 7 ta siljish belgisi;

6) 8 ta bosh harf;

7) 8 ta to‘xtash belgisi;

8) 1 ta taglik belgisi;

b) kod turi: uzluksiz, ko‘p qatorli;

c) har bir belgi belgisi bo‘yicha elementlar: eni bo‘yicha 1, 2, 3 yoki 4 ta moduldan iborat 3 ta bo‘shliq va 3 ta ustundan iborat 6 ta element;

d) belgilarni o‘z-o‘zini tekshirish: ha;

e) satrlarni o‘z-o‘zini tekshirish: ha;

f) belgilar kengligi: 81X minimal sokin zonalarni qo‘shgan holda;

g) belgi balandligi: o‘zgaruvchan (2-16 qator);

h) ikki yo‘nalishli deshifrovka: ha;

i) belgilarni tekshirish belgilari soni: 2, majburiy (A ilovaga qarang);

j) belgilar zichligi: ma’lumotlarni ifodalovchi har bir belgi uchun 11 ta modul (C kodlar to‘plamida har bir ma’lumotlar belgisiga 5,5 ta modulga teng);

k) reprezentativ ma’lumotlar sig‘imi: 2 qator belgisi: 7 ta ASCII belgisi, 14 ta raqamli belgi;

l) maksimal ma’lumot sig‘imi 16 qator belgisi: 77 ta ASCII belgi, 154 ta raqamli belgi;

m) qo‘shimcha ma’lumotlarsiz:

har bir qatorga: 15 ta modul;



har bir belgi uchun: minimum 33 modul, maksimal 81 modul.

#### 4.2 Belgilarning tuzilishi

Har bir "Kod 16K" belgisi 2 tadan 16 tagacha qatordan iborat. Har bir qator quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

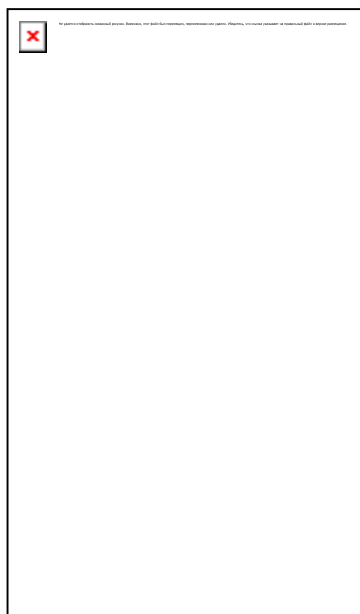
- a) yetakchi tinch zona;
- b) boshlang‘ich belgi;
- c) 1X himoya ustuni (bu yerda X - tor ustun yoki bo‘shliqning nominal kengligi);
- d) 5 ta simvolli belgi;
- e) 1 ta to‘xtash belgisi;
- f) orqadagi tinch zona.

1-rasmda qator tuzilishi ko‘rsatilgan. Qatorlar bir-biridan gorizontal separator sterjeni bilan ajratiladi. Belgining yuqori va pastki qismida tinch zonalarining chekkalarigacha cho‘zilgan separator ustunlari ham bo‘lishi kerak.



1-rasm - "Kod 16K" qator tuzilishi

2-rasmda to‘liq 16 qatorli belgisining tuzilishi ko‘rsatilgan. Belgi belgilari birinchi (yuqori) qatorning eng chapdagi belgisigacha, har bir qator bo‘ylab chapdan o‘ngga oxirgi (pastdagi) qatorning eng o‘ngdagi belgisigacha tartiblanadi. Birinchi belgi belgisi "rejim" belgisi S. Oxirgi ikkita belgi C1 va C2 nazorat belgilaridir. Qolgan belgi belgilari belgi uchun ma’lumotlarni kodlaydi.



2-rasm - "Kod 16K" belgisining tuzilishi

3-rasmda "16K kod"da "ab0123456789" ma'lumotlarini kodlovchi to'liq belgi tasvirlangan.



**3-rasm - "ab0123456789" kodlovchi "Kod 16k" simvoli**

### **4.3 Belgilar vazifasi**

#### **4.3.1 Belgilarni kodlash**

"Kod 16K" belgisining 107 ta belgisi mavjud. Har bir belgi belgisi o'n bitta 1X kenglikdagi modullardan iborat. Har bir belgi belgisi bo'sh joydan boshlab, uchta ustunli elementlar bilan navbatlashuvchi uchta bo'shliq elementlaridan iborat. Har bir ustun yoki bo'shliq elementi 1 dan 4 gacha modullardan iborat bo'lishi mumkin.

1-jadvalda "Kod 16K" belgilarining barcha vazifalari aniqlangan. "Belgilar xarakterining tuzilishi" ustunida sonli qiymat modullardagi elementlarning kengligini yoki X o'lchamning karralilarini ifodalaydi.

Belgilar juftligi istalgan belgilardagi ustun modullarining yig'indisi bilan aniqlanadi. "Kod 16K"da bu yig'indi har doim toq (toq juftlik) bo'ladi. Ushbu toq juftlik xususiyati belgilarni o'z-o'zini tekshirish imkonini beradi. 4-rasmda belgining belgi qiymati ko'rsatilgan.



**4-rasm - Belgi belgisi qiymati 33**

#### **4.3.2 Ma'lumotlar belgisini kodlash**

"Kod 16K" uchta unikal ma'lumot belgi to'plamiga ega bo'lib, ular 1-jadvalda A, B va C kod to'plamlari sifatida ko'rsatilgan. Kodlar majmuasi belgi ichida kodlar majmuasi yoki belgilarni siljitish orqali qayta belgilanishi mumkin.

Bir xil ma'lumotlar turli xil rejim, kod to'plami yoki siljish belgilaridan foydalangan holda turli xil "Kod 16K" belgi belgilari bilan ifodalanishi mumkin. F ilovada berilgan ma'lumotlar uchun eng kichik belgini yaratish bo'yicha ko'rsatmalar keltirilgan. Ilova ishlatiladigan kod to'plamini ko'rsatishi shart emas.

Har bir belgiga 1-jadvalda keltirilgan sonli qiymat beriladi. Bu qiymatdan C1 va C2 nazorat belgilarini hisoblashda foydalaniladi. Bundan tashqari, u A va B kod to'plamlarida kodlashda ASCII o'nli qiymatlariga va undan o'zgartirishni ta'minlash uchun ishlatilishi mumkin (G ilovasiga qarang).

### 4.3.3 Kodlar majmuasi

#### 4.3.3.1 Kodlar to'plami A

A kod to'plami barcha standart bosh harf-raqamli belgilarni boshqaruv belgilari (ya'ni ASCII qiymatlari 00 dan 95 gacha bo'lgan belgilar) va o'n bitta maxsus belgini o'z ichiga oladi.

#### 4.3.3.2 B kodlar to'plami

B kod to'plami barcha standart bosh harf-raqamli belgilarni kichik alifbo belgilari (ya'ni ASCII qiymatlari 32 dan 127 gacha bo'lgan belgilar) va o'n bitta maxsus belgini o'z ichiga oladi.

#### 4.3.3.3 Kodlar to'plami C

C kodlar to'plami 00 dan 99 gacha bo'lgan 100 ta raqamli juftliklar to'plamini, shuningdek, yettita maxsus belgilarni o'z ichiga oladi. Bu raqamli ma'lumotlarni kodlash imkonini beradi, har bir belgi uchun ikkita raqam, standart ma'lumotlarning zichligidan ikki baravar samarali.

1-jadval. "Kod 16K" belgilarini kodlash

VALUE	CODE SET A	CODE SET B	CODE SET C	ENCODATION PATTERN	sbsbsb	VALUE	CODE SET A	CODE SET B	CODE SET C	ENCODATION PATTERN	sbsbsb
0	SP	SP	00		212222	56	X	X	56		331121
1	!	!	01		222122	57	Y	Y	57		312113
2	*	*	02		222221	58	Z	Z	58		312311
3	#	#	03		121223	59	[	[	59		332111
4	\$	\$	04		121322	60	\	\	60		314111
5	%	%	05		131222	61	]	]	61		221411
6	&	&	06		122213	62	^	^	62		431111
7	'	'	07		122312	63	-	-	63		111224
8	(	(	08		132212	64	NUL	-	64		111422
9	)	)	09		221213	65	SOH	a	65		121124
10	*	*	10		221312	66	STX	b	66		121421
11	+	+	11		231212	67	ETX	c	67		141122
12	,	,	12		112232	68	EOT	d	68		141221
13	-	-	13		122132	69	ENQ	e	69		112214
14	.	.	14		122231	70	ACK	f	70		112412
15	/	/	15		113222	71	BEL	g	71		122114
16	0	0	16		123122	72	BS	h	72		122411
17	1	1	17		123221	73	HT	i	73		142112
18	2	2	18		223211	74	LF	j	74		142211
19	3	3	19		221132	75	VT	k	75		241211
20	4	4	20		221231	76	FF	l	76		221114
21	5	5	21		213212	77	CR	m	77		413111
22	6	6	22		223112	78	SO	n	78		241112
23	7	7	23		312131	79	SI	o	79		134111
24	8	8	24		311222	80	DLE	p	80		111242
25	9	9	25		321122	81	DC1	q	81		121142
26	:	:	26		321221	82	DC2	r	82		121241
27	;	;	27		312212	83	DC3	s	83		114212
28	<	<	28		322112	84	DC4	t	84		124112
29	=	=	29		322211	85	NAK	u	85		124211
30	>	>	30		212123	86	SYN	v	86		411212
31	?	?	31		212321	87	ETB	w	87		421112
32	@	@	32		232121	88	CAN	x	88		421211
33	A	A	33		111323	89	EM	y	89		212141
34	B	B	34		131123	90	SUB	z	90		214121
35	C	C	35		131321	91	ESC	[	91		412121
36	D	D	36		112313	92	FS		92		111143
37	E	E	37		132113	93	GS	]	93		111341
38	F	F	38		132311	94	RS	-	94		131141
39	G	G	39		211313	95	US	DEL	95		114113
40	H	H	40		231113	96	FNC 3	FNC 3	96		114311
41	I	I	41		231311	97	FNC 2	FNC 2	97		411113
42	J	J	42		112133	98	1S B	1S A	98		411311
43	K	K	43		112331	99	CODE C	CODE C	99		113141
44	L	L	44		132131	100	CODE B	FNC 4	CODE B		114131
45	M	M	45		113123	101	FNC 4	CODE A	CODE A		311141
46	N	N	46		113321	102	FNC 1	FNC 1	FNC 1		411131
47	O	O	47		133121	103	pad	pad	pad		211412
48	P	P	48		313121	104	2S B	2S A	1S B		211214
49	Q	Q	49		211331	105	2S C	2S C	2S B		211232
50	R	R	50		231131	106	3S C	3S C	3S B		211133
51	S	S	51		213113						
52	T	T	52		213311						
53	U	U	53		213131						
54	V	V	54		311123						

#### Izohlar

1 Siljish 1S, Qo'sh siljish 2S, Uchlik siljish 3S bilan belgilanadi.

2 "S" va "b" ustunlardagi raqamli qiymat har bir belgili belgilar qatorlari va bo'shliqlardagi modullar sonini ifodalaydi.

3 Chiziqli chiziq oldingi belgining keyingi qirrasini ko'rsatadi.

### 4.3.4 Maxsus belgilar

#### 4.3.4.1 Kirish

Quyida belgilangan maxsus belgilar o'quvchiga ma'lumot beradi va ma'lumot sifatida uzatilmaydi.

#### 4.3.4.2 Rejim belgisi

Rejim xarakteri S belgilaydi

rejimning boshlang'ich qiymati: m

qatorlar soni: r

Boshlang'ich rejim boshlang'ich kodlar to'plamini belgilaydi va 2-jadvalda ko'rsatilganidek, FNC1 ning nazarda tutilgan yetakchi belgisini yoki nazarda tutilgan yetakchi Shift belgisini ham ko'rsatishi mumkin. Taxminiy belgilar haqiqiy belgi belgilari kabi ishlaydi, lekin hech qanday joy egallamaydi.

**2-jadval - Boshlang'ich rejim qiymati**

m	Initial code set	Implied character
0	Code set A	none
1	Code set B	none
2	Code set C	none
3	Code set B	FNC1
4	Code set C	FNC1
5	Code set C	Shift B
6	Code set C	Double shift B

Rejim xarakterining qiymati, s 0 va 104 o'rtasida joylashgan son bo'lib, u yettita turli xil boshlang'ich rejim to'plami kombinatsiyasini va o'n besh xil qator sonini ifodalaydi:

$$s = 7(r - 2) + m$$

bu yerda

r - qatorlar soni (2 dan 16 gacha) va "m" - boshlang'ich rejim.

Kengaytirilgan ma'lumot uzunligi belgisi variantidan foydalanilganda (C ilovaga qarang), s ning qiymati 105 ga teng bo'ladi.

#### 4.3.4.3 Kodlar to'plami va belgilar siljishi

a) A kod to'plami, B kod to'plami va C kod to'plami belgilar avval belgilangan kod to'plamidan kod to'plami belgisi bilan belgilangan yangi kod to'plamiga o'zgaradi. Bu o'zgarish belgining oxiri yoki boshqa belgi paydo bo'lmaguncha kod to'plami belgisidan keyingi barcha belgilar uchun amal qiladi.

b) Shift belgilari kodlar to'plamini vaqtincha o'zgartirish uchun ishlatiladi. Bir, ikki yoki uch marta siljish belgilaridan foydalanilganda, mos ravishda bir, ikki yoki uch belgi belgidan keyin kodlar to'plami siljish belgisigacha belgilangan kodlar to'plamiga avtomatik ravishda qaytariladi. Bunday siljigan belgilar kod to'plami yoki siljigan belgilar bo'lmasligi kerak.

Izoh - F ilovada ushbu belgilardan foydalanish bo'yicha to'liq yo'riqnoma mavjud.

#### 4.3.4.4 Funksiya belgilari

Funksiya belgilari (FNC1 dan FNC4 gacha) maxsus operatsiyalar va ilovalarga ruxsat berish uchun shtrix-kodni o'qish qurilmasiga ko'rsatmalarni belgilaydi

a) FNC1 B ilovada belgilangan maxsus mulohazalarga bo'ysunadi.

b) FNC2 C ilovada belgilangan alohida ko'rib chiqilishi kerak.

c) FNC3 Initialize. Bunda o'quvchiga o'quvchi initsializatsiyasi yoki dasturlash uchun belgisidagi ma'lumotlarni izohlash topshirig'i beriladi. FNC3 boshlang'ich belgi belgisidan keyin belgining istalgan joyida paydo bo'lishi mumkin.

d) FNC4 kengaytirilgan ASCII rejimi - (EAM). FNC4 ISO 8859-1:1998 da ko'rsatilganidek, kengaytirilgan ASCII belgilar to'plamini (ASCII qiymatlari 128 dan 255 gacha) ifodalash uchun ishlatiladi. A yoki B kod to'plamida, agar FNC4 belgisi uchrasa, 128 qiymati belgidagi quyidagi ma'lumotlar belgisining ASCII qiymatiga qo'shiladi, undan oldin, agar kerak bo'lsa, siljish yoki kod to'plami belgisi bo'lishi mumkin. Etalon belgilar to'plami ISO 8859-1:1998 bo'lishi kerak, ammo ilova spetsifikatsiyalarida ASCII 128 dan 255 gacha bo'lgan qiymatlarga mos keladigan muqobil to'plamlar belgilanishi mumkin.

#### 4.3.4.5 Yostiqcha belgisi

Yordamchi belgi ikkita funksiyaga ega.

a) Rejim belgisidan keyingi birinchi pozitsiya (D1) yostiqcha belgisi FNC1 ga o'xshash ma'lum bir sanoat standartiga mos keladigan belgilarni aniqlaydi.

b) Belgining oxirida, nazorat belgilaridan oldin bir yoki bir nechta bloknot belgilari paydo bo'lganda, ular hech qanday ma'lumotni ifodalamaydi; ular yakuniy ma'lumotlardan keyin oxirgi qatorni yoki qatorlarni to'ldirish uchun ishlatiladi.

#### 4.3.5 Belgilarni boshlash va to'xtatish

a) Boshlang'ich belgi kengligi 7X bo'lgan ustun-fazo- ustun-fazo naqshidir. Qoliplar bir-biriga o'xshash qirralarga ega va juft paritetga ega. Sakkizta qonuniyat 3-jadvalda ko'rsatilganidek aniqlandi.

**3-jadval - Boshlanish qonuniyatlari**

Qiymat	b	s	b	s
0	3	2	1	1
1	2	2	2	1
2	2	1	2	2
3	1	4	1	1
4	1	1	3	2
5	1	2	3	1
6	1	1	1	4
7	3	1	1	2

B) To'xtash xarakteri kengligi 7X bo'lgan fazo-bar-fazo-bar naqshidir. Qoliplar bir-biriga o'xshash qirralar bilan yechiladi va toq juftlik hosil qiladi. Sakkizta qonuniyat boshlang'ich belgi bilan bir xil, ammo 4-jadvalda ko'rsatilganidek, ustunlar va bo'shliqlar almashgan holda belgilanadi.

**4-jadval. To‘xtash qonuniyatlari**

Qiymat	s	b	s	b
0	3	2	1	1
1	2	2	2	1
2	2	1	2	2
3	1	4	1	1
4	1	1	3	2
5	1	2	3	1
6	1	1	1	4
7	3	1	1	2

Belgining har bir qatoriga 5-jadvalda ko‘rsatilganidek qatorni aniqlovchi start va stop belgilarining o‘ziga xos juftligi beriladi.

**5-jadval. Qatorlar sonini aniqlovchi boshlang‘ich va to‘xtash qiymatlari**

Qator	Boshlanish qiymati	Tugash qiymati
1	0	0
2	1	1
3	2	2
4	3	3
5	4	4
6	5	5
7	6	6
8	7	7
9	0	4
10	1	5
11	2	6
12	3	7
13	4	0
14	5	1
15	6	2
16	7	3

Belgi qatorlari belgi yuqorisidagi birinchi qatordan boshlab raqamlangan.

c) Qo‘riqlash paneli: 1X kenglikdagi qo‘riqlash paneli boshlanish sxemasi bo‘yicha ishlatiladi.

#### **4.3.6 Belgilarni tekshirish**

A ilovada nazorat belgilari (C1 va C2) va hisob-kitoblar belgilangan.

#### **4.3.7 Separator sterjenlari**

Gorizontalar separator ustunlari belgining har bir qatorining yuqori va pastki qismini chegaralaydi. Separator ustunlarining balandligi 1X minimal, 4X maksimal bo‘lishi va butun belgi bo‘yicha o‘zgaras bo‘lishi kerak. Yuqori va pastki separatorlarning uzunligi tinch zonalarining

kengligini ko'rsatuvchi kamida 81X bo'lishi kerak. Ichki separatorlar 2-rasmda ko'rsatilgandek 70X uzunlikda bo'lishi kerak.

#### 4.4 Yuborilgan ma'lumotlar

Barcha kodlangan ma'lumotlar belgilari ma'lumotlarni uzatishga kiritilgan. Rejim belgisi, kod belgilari, siljish belgilari, funksiya belgilari (FNCni uzatish uchun D ilovaga qarang), bloknot belgilari va ikkita nazorat belgilari uzatilmaydi. Talab qilingan hollarda "Kod 16K" simvolining identifikatori (E ilovaga qarang) yuboriladi.

#### 4.5 O'lchamlari

"Kod 16K" quyidagi nominal o'lchamlardan foydalanadi:

a) modulning minimal kengligi (X) ilova spetsifikatsiyasi bilan belgilanishi kerak. X o'lchamini tanlash mos keladigan shtrix-kodni chop etish va o'qish uskunalarining mavjudligini hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak;

b) g - separator sterjenining balandligi, X ning karralisi;

c) tinch zonalar: yetakchi tinch zona kamida 10X kenglikda va orqadagi tinch zona kamida 1X kenglikda bo'lishi kerak;

d) qator balandligi (Y o'lchami): kamida 8X.

"Kod 16K" belgisining o'lchamlarini, shu jumladan sokin zonalarini quyidagicha hisoblash mumkin:

a) belgi kengligi: jismoniy kenglik 81X ga teng. Bu 10X minimal chap tinch zona, 70X ustun va bo'shliqlarda va 1X minimal o'ng tinch zona yig'indisidir;

b) ramz balandligi: ramzning jismoniy balandligi formulada berilganidek, xabar uchun zarur bo'lgan qatorlar soniga mutanosibdir:

$$H = X[r(h+g) + g]$$

bu yerda

H - belgisining mm dagi balandligi;

h - qator ustunlarining balandligi, X ga karrali;

r - xabar uchun talab qilinadigan qatorlar soni (2 dan 16 gacha);

X - tor elementning nominal eni, mm;

g - separator panjarasining balandligi

#### 4.6 Standart dekodlash algoritmi

##### 4.6.1 Kirish

Shtrix-kodni o'qish tizimlari nomukammal belgilarni amaliy algoritmlar imkon beradigan darajada o'qish uchun mo'ljallangan. Ushbu bo'limda kodni yechish qiymatini hisoblashda qo'llaniladigan etalon kodni yechish algoritmi EN ISO/IEC 15416 da tasvirlangan.

##### 4.6.2 Belgilarni boshlash va to'xtatish

Boshlanish va to'xtash belgilarini dekodlash algoritmi quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

a) 5-rasmda ko'rsatilganidek uchta p, e<sub>1</sub> va e<sub>2</sub> kenglik o'lchovlarini hisoblang.

b) e<sub>1</sub> va e<sub>2</sub> o'lchovlarni ushbu o'lchovlarning butun moduli kengligini (E<sub>i</sub>) ifodalovchi E<sub>1</sub> va E<sub>2</sub> normallashtirilgan qiymatlarga aylantirish. i-qiymat uchun quyidagi usuldan foydalaniladi:

$$1,5p/7 < e_i < 2,5p/7, \quad \text{keyin } E_i \text{ is } 2$$

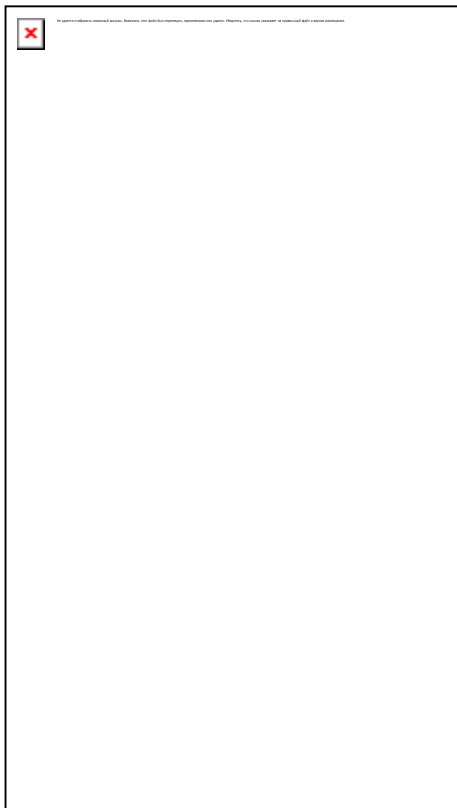
$$2,5p/7 < e_i < 3,5p/7, \quad \text{keyin } E_i \text{ is } 3$$

$$3,5p/7 < e_i < 4,5p/7, \quad \text{keyin } E_i \text{ is } 4$$

$4,5p/7 < e_i < 5,5p/7$ , keyin  $E_i$  is 5  
aks holda belgi xato bo'ladi.

c)  $E_1$  va  $E_2$  qiymatlarini kalit sifatida dekodlash jadvalidagi belgini toping. Jadvalda 0-7 belgining qiymati va uning boshlang'ich yoki to'xtash belgisi yoki xatoligi ko'rsatilishi kerak. Ochilgan birinchi start yoki stop belgisi skanerlash yo'nalishini aniqlash uchun ishlatiladi. Yo'nalish satrdagi belgi belgilarning joylashuvini aniqlash uchun ishlatiladi.

Agar belgi xato bo'lsa yoki boshlash yoki to'xtatish juftlash yaroqsiz bo'lsa, unda qator xato.



**5-rasm - Deshifrovka o'lchovlari**

#### 4.6.3 Belgi xususiyatlari

a) 5-rasmda ko'rsatilganidek, sakkizta  $p$ ,  $e_1$ ,  $e_2$ ,  $e_3$ ,  $e_4$ ,  $b_1$ ,  $b_2$  va  $b_3$  kenglik o'lchovlarini hisoblang.

b)  $e_1$ ,  $e_2$ ,  $e_3$  va  $e_4$  o'lchovlarni ushbu o'lchovlarning butun moduli kengligini ( $E_i$ ) ifodalovchi  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $E_3$  va  $E_4$  normallashtirilgan qiymatlarga aylantirish.  $i$ -qiymat uchun quyidagi usuldan foydalaniladi:

- $1,5p/11 < e_i < 2,5p/11$ , keyin  $E_i$  is 2
- $2,5p/11 < e_i < 3,5p/11$ , keyin  $E_i$  is 3
- $3,5p/11 < e_i < 4,5p/11$ , keyin  $E_i$  is 4
- $4,5p/11 < e_i < 5,5p/11$ , keyin  $E_i$  is 5
- $5,5p/11 < e_i < 6,5p/11$ , keyin  $E_i$  is 6
- $6,5p/11 < e_i < 7,5p/11$ , keyin  $E_i$  is 7

aks holda belgi xato bo'ladi.

c)  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $E_3$  va  $E_4$  ning to'rtta qiymatidan kalit sifatida foydalanib, jadvaldagi belgini toping.



d) Ushbu belgi uchun aniqlangan bo'shliqlar uchun modullar kengliklari yig'indisiga teng bo'lgan V belgini mustaqil tekshirish qiymatini toping.

e) Quyidagilarni tasdiqlang:

$$(V-1,75)p/11 < b_1+b_2+b_3 < (V+1,75)p/11$$

aks holda belgi xato bo'ladi.

Bu hisoblashda sistematik bo'lmagan bitta bir modulli chegaraviy xato tufayli yuzaga kelgan barcha dekodlash xatoliklarini aniqlash uchun belgilar juftligidan bilvosita foydalaniladi.

Ushbu besh qadamdan foydalanib, har bir belgini dekodlang. Agar belgi belgilaridan birortasi xato bo'lsa, satrlarni tekshirish yaroqsiz hisoblanadi.

#### **4.6.4 Belgilarni ochish**

Qator xatoliksiz deshifrlanganda, uni boshlanish va to'xtash qiymatlariga ko'ra mumkin bo'lgan "Kod 16K" qatorlaridan biri sifatida saqlang. Agar qator allaqachon topilgan raqam bilan kodlanmagan bo'lsa va unda kodlangan ma'lumotlar boshqacha bo'lsa, belgi uchun kodlangan barcha oldingi qatorlarni rad eting.

Birinchi qator raqami ochilganda, boshlang'ich belgi belgisiga qarab qatorlar sonini aniqlang. Belgidagi barcha qatorlar kodini yechgach, ikkita nazorat belgisini hisoblang va tekshiring. Agar tekshiruv belgisi xato bo'lsa, barcha satrlarni dekodlashni rad eting.

#### **4.6.5 Xabarni dekodlash**

Barcha belgilar koddan chiqarilgandan so'ng, belgida ishlatiladigan rejim, kod belgilari va siljish belgilariga muvofiq A, B yoki C kodlar to'plamidan belgi belgilarni tegishli ma'lumotlar belgilariga o'tkazing.

#### **4.6.6 Qo'shimcha tekshiruvlar**

Xato satrlarni ochish ehtimolini kamaytirish uchun sokin zonalar, belgilardan belgilarga kengliklarni, 1X himoya panelini va mutlaq vaqtni aniqlashni tekshiring.

### **4.7 Foydalanuvchi tomonidan belgilangan ilova parametrlari**

#### **4.7.1 Kirish**

Qo'llash standartlarida ushbu hujjatda ko'rsatilgan "Kod 16K" belgilarining parametrlari o'zgaruvchan sifatida quyidagicha belgilanadi:

#### **4.7.2 Ramziylik va o'lchov xususiyatlari**

Berilgan ilovada "Kod 16K" belgisini chop etish va skanerlash uchun quyidagi simvollar va o'lchov parametrlari ko'rsatilishi kerak:

- a) kodlanadigan belgilar to'plamini tanlash;
- b) belgidagi ma'lumotlar belgisining belgilangan maksimumgacha bo'lgan o'zgarmas, o'zgaruvchan yoki o'zgaruvchan bo'lishi mumkin bo'lgan soni;
- c) ma'lumotlarni tekshirish belgisi qo'llanilishi yoki qo'llanilmasligi va agar qo'llanilsa, uni hisoblash algoritmi;
- d) X o'lchamli diapazon;
- e) ustunning minimal balandligi;
- f) FNC4 bilan ishlatiladigan tayanch kengaytirilgan belgilar to'plami.

Izoh - "Kod 16K" ilovalarini belgilashda hisobga olinishi kerak bo'lgan qo'shimcha omillar uchun H ilovasiga qarang.

#### **4.7.3 Optik tavsiflar**

Berilgan dasturda shtrix-kodni skanerlash uchun ma'lum optik parametrlarni ko'rsatish kerak. Parametrlarni tanlash ilova standartida amalga oshiriladi va quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- a) javob cho'qqisining to'lqin uzunligi;

- b) belgi va skaner mos kelishi kerak bo'lgan spektral yarim quvvat diapazoni kengligi;
- c) skanerning nuqtali o'lchami;
- d) shtrixlar va bo'shliqlarning aks ettirish parametrlari;
- e) optik o'lchashlarni amalga oshirish sharti;
- f) yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan nomukammallik darajasi.

#### **4.7.4 Sinov xususiyatlari**

##### **4.7.4.1 Kirish**

Belgining ushbu hujjatdagi talablarga javob berishini tekshirish uchun u ISO/IEC 15416-son SHKda belgilangan sinov spetsifikatsiyalari bo'yicha sinovdan o'tkaziladi, bu o'lchashlarni amalga oshirish shartlarini va shtrix-kod belgisining o'lchamlari va boshqa atributlarini o'lchash usullarini belgilaydi va uning standartga muvofiqligini aniqlaydi.

EN ISO/IEC 15416 simvollar spetsifikatsiyasida qo'shimcha o'tish/o'tmaslik mezonlarini nazarda tutishga imkon beradi. "Kod 16K" uchun qo'shimcha mezonlar 4.7.4.2 va 4.7.4.3 da berilgan. Ushbu talablarga javob bermaydigan har qanday individual skanerlash profili "0" bahoga ega bo'ladi.

##### **4.7.4.2 Tinch hudud**

Chap qo'lning tinch zonasi kamida 10Z, o'ng qo'lning tinch zonasi kamida 1Z bo'lishi kerak, bu yerda Z - o'lchangan tor elementning kengligi.

##### **4.7.4.3 Himoya paneli**

Himoya ustunining kengligi 1,5 marta Z dan oshmasligi kerak, bu yerda Z - tor elementning o'lchangan keng

Tekshirish belgilari belgilarni dekodlashdagi xatoliklarni aniqlash va oldini olish uchun ishlatiladi. Keyingi belgi belgisi birinchi nazorat belgisi C1 va oxirgi belgi belgisi ikkinchi nazorat belgisi C2 hisoblanadi. Tekshirish belgilari - belgidagi oldingi belgi belgilarining vaznli yig'indisi.

a) 1-jadvalda ko'rsatilganidek, belgining har bir belgisiga raqamli qiymat bering.

- b) Har bir belgiga 2, 3, 4,...,  $i+2$  vaznlar ketma-ketligini belgilang, u rejim belgisi bilan boshlanadi (2-rasmdagi S) va D1 dan Di gacha bo'lgan belgilar bilan davom etadi, shu jumladan barcha kerakli ta'qib qiluvchi belgilar, bu yerda i - belgidagi Dx belgilar soni (2-rasmdagi D1 dan D77 gacha).

- c) Belgilarning har bir S va D1 qiymatlarini Di orqali belgi pozitsiyasiga berilgan vaznga ko‘paytiring.

- d) 3-qadamda olingan mahsulotlarni qo‘shib, yig‘indini 107 ga bo‘lamiz.

- e) 4-qadamda olingan qoldiq 1-jadvalda ko‘rsatilgan C1 simvolning nazorat belgisi qiymatidir.

107-modulning vaznli nazorat belgisi C2 ning kodlanishi quyidagicha aniqlanadi:

- a) 1-jadvalda ko'rsatilganidek, belgining har bir belgisiga raqamli qiymat bering.

- b) Har bir belgi belgisiga 1, 2, 3, 4,..., i+2 vaznlar ketma-ketligi belgilang, u rejim belgidan boshlanadi (2-rasmdagi S), D1 dan Di gacha bo'lgan belgilar bilan davom etadi va avval hisoblangan C1 nazorat belgisi bilan tugaydi.

- c) Belgilarning har bir S va D1 qiymatlarini S1 orqali belgi pozitsiyasiga berilgan vaznga ko‘paytiring.

- d) 3-qadamda olingan mahsulotlarni qo‘shib, yig‘indini 107 ga bo‘lamiz.

- e) 4-qadamda olingan qoldiq 1-jadvalda ko'rsatilgan C2 nazorat belgisi qiymatidir.

MISOL "ab0123456789" kodini kodlovchi "Kod 16K" belgisi uchun belgilarni hisoblashni tekshiring.

Pozitsiya	<u>S</u>	<u>D1</u>	<u>D2</u>	<u>D3</u>	<u>D4</u>	<u>D5</u>	<u>D6</u>	<u>D7</u>	
Data char.		a	b	01	23	45	67	89	
Sym char qiymatlari	6	65	66	1	23	45	67	89	
Og'irliklar	2	3	4	5	6	7	8	9	
Mahsulotlar	12	195	264	5	138	315	536	801	
Mahsulotlar summasi	12	+195	+264	+5	+138	+315	+536	+801	=2266

$2266/107 = 21$  va 19 qoldig'i bilan

C1 = 19

Pozitsiya	<u>S</u>	<u>D1</u>	<u>D2</u>	<u>D3</u>	<u>D4</u>	<u>D5</u>	<u>D6</u>	<u>D7</u>	<u>C1</u>
Data char.		a	b	01	23	45	67	89	
Sym char qiymatlari	6	65	66	1	23	45	67	89	19

Og‘irliklar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Mahsulotlar	6	130	198	4	115	270	469	712	171	
Mahsulotlar summasi	6	+130	+198	+4	+115	+270	+469	+712	+171	=2075

2075/107 = 42 va 19 qoldig‘i bilan

C2 = 42

**B ilova**  
(normativ)

**Funksiya Kod 1 (FNC1) dan foydalanish bilan bog‘liq alohida mulohazalar**

D1 yoki D2 pozitsiyadagi FNC1 belgisi ma’lum bir sanoat standartiga mos keladigan belgini aniqlaydi. AIM International bilan kelishilgan ilova standartiga rioya qilmaguncha, foydalanuvchilar ushbu pozitsiyalarning hech birida FNC1 dan foydalanmaydilar.

FNC1 EAN•UCC umumiy texnik tavsiflarida belgilanganidek, birinchi pozitsiyada (belgi belgisi pozitsiyasi D1) yoki rejim belgisi (S) bilan nazarda tutilgan holda qo‘llaniladi.

FNC1 xarakteri D3 dan D77 gacha bo‘lgan pozitsiyalarda maydon separatori sifatida ham ishlatilishi mumkin, bu holda u uzatiladigan xabarda GS sifatida taqdim etiladi (ASCII qiymati 29). Maydon separatori sifatida FNC1 qo‘llanilgan ilovalarda ma’lumotlar belgisi sifatida ASCII boshqaruv belgisi GS qo‘llanilmaydi. D ilovaga qarang.

**C ilova**  
(normativ)**Uzunroq ma’lumot xabarlarini tarqatish uchun ikki yoki undan ortiq "Kod 16K"  
belgilaridan foydalanish****C.1 Umumiy qoidalar**

Ushbu ilovada bitta "Kod 16K" belgisidan tashqari ma’lumotlarni kodlash uchun ikkita protsedura taqdim etilgan.

Oddiy skanerlash chizig‘i "Kod 16K" belgisining qisqa uzunligidan (70 modul) ko‘p marta uzunroq. U gorizontal ravishda joylashtirilgan ikkitadan ortiq belgini osongina kesib o‘tishi mumkin. Shuning uchun belgilarni bitta vertikal taxlamda joylashtirish afzalroqdir; bitta istisno bilan C.2 da belgilangan.

Foydalanuvchilar o‘z tizimlarining ochiq yoki yopiqqligini hisobga olishlari kerak. Ochiq tizimlarda bir kompaniya tomonidan ishlab chiqarilgan shtrix-kod yorliqlari boshqa tashkilotlar tomonidan skanerlanadi. Belgi ishlab chiqaruvchi tashkilot foydalanish mumkin bo‘lgan turli xil skaner turlarini aniqlay olmasligini hisobga olgan holda, ochiq tizim ilovalari uchun 2-bo‘limda belgilangan yanada mustahkam protseduralarga rioya qilinishi kerak.

Mantiqan bog‘langan barcha "Kod 16K" belgilari uchun X o‘lchami o‘zgarmas bo‘lishi kerak.

**C.2 Kengaytirilgan ma’lumot uzunligi rejimi**

Ushbu variantga mos keladigan "16K kodi" belgilari:

- 16 qatorli;
- B kodlar to‘plamida ma’lumotlarni kodlashni boshlash;
- toq va juft raqamlangan belgilar uchun turli boshlanish va to‘xtash qonuniyatlariga ega bo‘ladi (1-jadvalga qarang).

Kengaytirilgan ma’lumotlar uzunligidagi belgida belgining har bir qatoriga qatorni va toq yoki juft belgilar blokini aniqlaydigan boshlang‘ich va to‘xtash belgilarining yagona juftligi beriladi. C.1 jadvalda boshlanish va to‘xtash belgilari ko‘rsatilgan.

**C.1 jadval - Kengaytirilgan ma’lumotlar uzunligi rejimining boshlanish va to‘xtash  
qiymatlari**

Satr	Toq belgilar bloki		Juft belgilar bloki	
	Start	Stop	Start	Stop
1	0	0	0	2
2	1	1	1	3
3	2	2	2	4
4	3	3	3	5
5	4	4	4	6
6	5	5	5	7
7	6	6	6	0
8	7	7	7	1
9	0	4	0	6
10	1	5	1	7
11	2	6	2	0
12	3	7	3	1
13	4	0	4	2

14	5	1	5	3
15	6	2	6	4
16	7	3	7	5

Izoh - Toq belgili blokda 5-jadvalda ko'rsatilganidek, boshlanish va tugash belgi birikmalari mavjud. Juft belgilar bloki kengaytirilgan ma'lumot uzunligi rejimiga xos bo'lgan start va stop belgilar kombinatsiyasiga ega.

Ushbu tartib dastlabki uchta belgili belgining quyidagi tuzilishga ega bo'lishini talab qiladi:

Belgilar qahramoni pozitsiyasi	S	D1	D2
Belgi belgisi qiymati	105	pozitsiya - 1	jami belgilar - 1

Kengaytirilgan ma'lumotlar uzunligi variantida m simvol ketma-ketligi va n simvollarning umumiy sonini aniqlash uchun D1 va D2 simvol belgilarining qiymatlari ishlatiladi.

MISOL. Yettiliklar to'plamining uchinchi belgisini ko'rsatish uchun D1 va D2 uchun belgi belgilarining qiymatlari quyidagicha hisoblanadi:

Uchinchi holat:  $D1 = 3 - 1 = 2$

Jami yettita belgi:  $D2 = 7 - 1 = 6$

Agar faqat ikkita belgi kengaytirilgan ma'lumot uzunligi rejimida mantiqiy bog'langan bo'lsa, ular gorizontal yoki vertikal ravishda bir-biriga yaqin joylashgan bo'lishi mumkin. Agar ko'proq belgilarni mantiqan bog'lash kerak bo'lsa, ular bitta vertikal to'plamda joylashtiriladi. Ilova uchun belgilarning maksimal soni ko'rsatilishi kerak.

### C.3 Xabarni qo'shish

Xabar ilovasidan faqat yopiq tizimlarda foydalanish mumkin. Tartib-taomil dastlabki uchta belgili belgining quyidagi tuzilishga ega bo'lishini talab qiladi:

Belgilar qahramoni pozitsiyasi	S	D1	D2
Belgi-xarakter	4.3.4.2 da aniqlangan qiymatlarning istalgani (rejim belgisi)	n ta belgidan m ta formatdagi to'plam ichidagi belgining joylashuvi	FNC2

D1 ning belgi belgisi qiymati Xabar ilovasidagi m belgi ketma-ketligi va n belgilarning umumiy sonini aniqlash uchun ishlatiladi. Belgi belgi qiymatining birinchi raqami ma'lum bir belgining m holatini aniqlaydi. Ikkinchi raqam xabar ilovasida birlashtiriladigan belgilarning umumiy sonini bildiradi.

MISOL. Yettiliklar to'plamining uchinchi belgisini ko'rsatish uchun u quyidagicha ko'ldanadi:

Uchinchi pozitsiya: 1-raqam = 3

Jami 7 ta belgi: 2-raqam = 7

Belgi belgisi qiymati: 37

"Kod 16K" belgisining har bir raqamlangan qatori har bir belgida bir xil tuzilish qoidalariga ega bo'lganligi sababli, bitta belgining n-qatorini skanerlash boshqa "Kod 16K" belgisining n-qatorini transpozitsiya qilish mumkin. Bu deyarli aniq ikki marta tekshirish belgisi tomonidan aniqlanadi, lekin baribir belgining shifrlanmaganligiga olib keladi.

Ushbu ehtimoliy xavfni bartaraf etish uchun xabardagi belgilar gorizontal ravishda emas, balki faqat bitta vertikal to'plamda joylashtirilishi kerak.

**D ilova**  
(normativ)

**Yuborilgan ma’lumotlar**

D1, D2 pozitsiyasida qo‘llanilganda yoki S belgisini nazarda tutganida, FNC1 uzatilayotgan xabarda ifodalanmasligi kerak, garchi uning mavjudligi simvol identifikatorida mos ravishda 1 yoki 2 variant qiymatidan foydalanish orqali ko‘rsatilishi kerak.

Dala separatori sifatida foydalanilganda FNC1 uzatilayotgan xabarda ASCII <GS> belgisi bilan ifodalanishi kerak (ASCII qiymati 29).

Qo‘llanish standartlarida belgilarni chop etish uskunalarining imkoniyatlariga qarab FNC1 ni taqdim etish uchun talablar belgilanishi mumkin.



**E ilova**  
(normativ)

**Ramzlar identifikatorlari**

ISO/IEC 15424 tomonidan "Kod 16K" ga ajratilgan simvol identifikator, u tegishli ravishda dasturlashtirilgan dekoder tomonidan dekodlangan ma'lumotlarga muqaddima sifatida qo'shilishi mumkin:

]km

bu yerda:

] (ASCII qiymati ISO 646:1991 ga muvofiq) - simvol identifikatorining bayroq belgisi;

K - "Kod 16K" simvolining kod belgisi;

m - modifikatorning quyidagi E.1 jadvaldagi variant qiymatiga teng bo'lgan olti o'nli qiymati bo'lib, u mos keladigan faol variantni ifodalaydi.

**E.1 jadval - "Kod 16K" uchun variant qiymatlari**

Modifikator belgisi qiymati	Variant
0	Standart qiymat, agar 1, 2 yoki 4 da belgilangan shartlarning hech biri qo'llanilmasa
1	FNC1 S rejim belgisi bilan nazarda tutilgan yoki D1 belgi holatida aniq
2	FNC1 belgi D2 holatida
4	Belgi D1 holatidagi yostiqcha belgisi
m ning ruxsat etilgan qiymatlari: 0, 1, 2, 4	

Ushbu ma'lumotlar shtrix-kod belgisida kodlanmaydi, balki dekoder tomonidan kodni ochgandan keyin generatsiya qilinishi va ma'lumotlar xabariga muqaddima sifatida uzatilishi kerak.

**F ilova**

(ma'lumot uchun)

**Belgilar hajmini minimallashtirish uchun rejim, kod va belgilarni siljitish funksiyasidan foydalanish**

Bir xil ma'lumotlar turli xil rejim, kod va siljish belgilari kombinatsiyasidan foydalangan holda turli xil "Kod 16K" belgilari bilan ifodalanishi mumkin. Dasturchilar belgi uzunligini minimallashtirish uchun quyidagi ko'rsatmalardan foydalanishlari mumkin. Yo'riqnomada ma'lumotlar xarakterining quyidagi ta'riflari ishlatiladi. Shuningdek, "Kod 16K" kodlashlar uchun 1-jadvalga qarang.

nazorat: 64 dan 95 gacha bo'lgan qiymatlar uchun A kodlar to'plamidagi ma'lumotlar belgilari (ASCII qiymatlari 0 dan 31 gacha);

standart: 0 dan 63 gacha bo'lgan qiymatlar uchun A va B kodlar to'plamidagi ma'lumotlar belgilari (ASCII qiymatlari 32 dan 95 gacha) alifbo, raqam va tinish belgilarini o'z ichiga oladi. Shuningdek, standart to'rtta "Kod 16K" funksiya belgilarini o'z ichiga oladi;

raqamli: 0 dan 9 gacha bo'lgan raqamlar (ASCII qiymatlari 48 dan 57 gacha);

raqamsiz: Raqamli belgilarisiz standart belgilar;

kichik harflar: 64 dan 95 gacha bo'lgan qiymatlar uchun B kod to'plamidagi ma'lumotlar belgilari (ASCII qiymatlari 96 dan 127 gacha).

Ma'lumotlarning yetakchi belgilaridan rejim xarakteri uchun rejim m aniqlanadi, qoida bajarilgunga qadar qoidalarini ketma-ketlikda qo'llaniladi:

a) agar FNC 1 dan keyin ikki yoki undan ortiq raqam kelsa, u holda  $m = (\text{kodlar to'plami } C / \text{FNC1})$ ;

b) agar FNC 1 dan keyin bitta son, standart yoki kichik harf kelsa, u holda  $m = (\text{kodlar to'plami } B / \text{FNC1})$ ;

c) agar sonlar juft bo'lsa, u holda  $m = (\text{kodlar to'plami } C)$ ;

d) agar toq son uch va undan ortiq sondan iborat bo'lsa, u holda  $m = (\text{kodlar to'plami } C / \text{Shift B})$ ;

e) agar raqamsiz yoki kichik harfdan keyin juft sondagi raqamlar kelsa, u holda  $m = (\text{kodlar to'plami } C / \text{Shift B})$ ;

f) agar raqamsiz yoki kichik harfdan keyin uch yoki undan ortiq raqamdan iborat toq son kelsa, u holda  $m = (\text{kodlar to'plami } C / \text{Double Shift B})$ ;

g) agar standart yoki kichik harfdan keyin raqamli yoki kichik harfdan keyin juft sondagi raqamlar kelsa, u holda  $m = (\text{kodlar to'plami } C / \text{Double Shift B})$ ;

h) agar kichik harfdan oldin boshqaruv belgisi kelsa, u holda  $m = \text{kod A}$ ;

i) aks holda,  $m = \text{B kod}$ .

**G ilova**

(ma'lumot uchun)

**Belgi belgi qiymatining ASCII qiymatiga nisbati**

Belgi belgisi qiymatini (V) ASCII o'nlik qiymatiga yoki aksincha o'zgartirish uchun A kod va B kod to'plamlariga quyidagi munosabatlar qo'llaniladi.

Kodlar to'plami A

Agar  $V \geq 63$  bo'lsa, u holda  $ASCII\ qiymati = V + 32$

Agar  $64 \leq V < 95$  bo'lsa, u holda  $ASCII\ qiymati = V - 64$

Kodlar majmuasi B

Agar  $V \geq 95$  bo'lsa, u holda  $ASCII\ qiymati = V + 32$

Izoh - 4.3.4.4 da tasvirlanganidek, d) FNC4 belgining mavjudligi yuqorida keltirilgan qoidalaridan kelib chiqqan holda ASCII qiymatiga quyidagi ma'lumotlar belgisini qo'shishga ta'sir qiladi.

**H ilova**  
(ma'lumot uchun)

**"Kod 16K"dan foydalanish qoidalari**

**H.1 Avto-diskriminatsiya mosligi**

"16K kodi" uni boshqa simvollaridan avtomatik farqlash uchun mo'ljallangan mos ravishda dasturlashtirilgan shtrix-kod dekoderlari tomonidan o'qilishi mumkin. Kod, xususan, quyidagilar-dan to'liq farqlanishi mumkin va shuning uchun mos keladi:

39-kod

49-kod

93 kodi

Kod 128

EAN/UPC

Oraliq barglar 2/5

Dekoderning yaroqli simvollar to'plami o'qish xavfsizligini maksimal darajada oshirish uchun ilova tomonidan zarur bo'lgan belgilar bilan cheklanishi kerak.

**H.2 Tizimli mulohazalar**

Shtrix-kodlar qurilmasini tashkil etuvchi turli komponentlar (printerlar, yorliqlar, skanerlar) bir tizim sifatida birgalikda ishlashi muhimdir. Har qanday tarkibiy qismdagi nosozlik yoki ular o'rtasidagi nomuvofiqlik umumiy tizimning ishlashiga putur yetkazishi mumkin.

Kerakli unumdorlikka erishish uchun printer, belgi va skanerning xususiyatlari mos kelishi kerak. Deviatziyalar faqat standart tavsiflar maqbul natijalarni bermaganda va tizim tarkibiy qismlarini yetkazib beruvchilar va integratorlar tizimdagi ushbu tarkibiy qismlarni moslashtirishga tegishli e'tibor qaratgan hollarda ko'rib chiqilishi kerak.

**H.3 Inson o'qishi mumkin bo'lgan talqin**

Ma'lumotlar belgilarining inson tomonidan o'qiladigan talqini (bu dekoder tomonidan uzatilgan belgilarga mos kelishi kerak) ularni kodlaydigan "Kod 16K" belgisi bilan chop etilishi kerak. Boshlash, to'xtash va maxsus belgilar (FNC1 ning muayyan holati uchun B ilovasiga qarang) chop etilmasligi kerak. Belgilar o'lchami va shrift ko'rsatilmagan, shuningdek, tinch zona chegaralari buzilmagan bo'lsa, talqin ramzni o'rab turgan hududning istalgan joyida chop etilishi mumkin (4.5.1 b ga qarang)).

### **Bibliography**

[1] ISO/IEC 15418 Axborot texnologiyalari. EAN/UCC dastur identifikatorlari va fakt ma'lumotlarini identifikatorlari va texnik xizmat ko'rsatish (Information technology — EAN/UCC application identifiers and fact data identifiers and maintenance).

**Bibliografik ma’lumotlar**

SUT 35.040