ГОСТ Р 51001—96

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ. ШТРИХОВОЕ КОДИРОВАНИЕ

ТРЕБОВАНИЯ К СИМВОЛИКЕ “2 ИЗ 5 ЧЕРЕДУЮЩИЙСЯ”

Издание официальное

БЗ 11—96/437

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИстандарт) Госстандарта России совместно с ГосНИИ авиационных систем, товариществом с ограниченной ответственностью "Интерштрихкод", Ассоциацией "ШТРИХКОД-ЦЕНТР"

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 355 "Автоматическая идентификация"

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 24 декабря 1996 г. № 698

3 Разделы (подразделы, приложения) настоящего стандарта, за исключением разделов 2, 3, 4.6, приложения Е, представляют собой аутентичный текст международного стандарта ДИН ЕН 801—96 "Штриховое кодирование. Требования символики "2 из 5 чередующийся"

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1997

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Требования 2
Приложение A Дополнительные показатели 10
Приложение B Руководство по применению "2 из 5 чередующийся" 12
Приложение C Идентификатор символики 13
Приложение D Пример прикладных параметров 14
Приложение E Библиография 15

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Автоматическая идентификация.
Штриховое кодирование

ТРЕБОВАНИЯ К СИМВОЛИКЕ "2 ИЗ 5 ЧЕРЕДУЮЩИЙСЯ"

Automatic identification.
Bar coding.
Requirements for symtology interleaved two of five

Дата введения 1998—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт:

- устанавливает требования, предъявляемые к символике "2 из 5 чередующийся";
- устанавливает показатели символики "2 из 5 чередующийся", кодирование знаков данных, размеры, допуски, алгоритм декодирования, а также задаваемые прикладные параметры.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 34.301—91 (ИСО 6429—88) Информационная технология. 7-ми и 8-ми битные кодированные наборы символов. Управляющие функции

ГОСТ 7601—78 Физическая оптика. Термины, буквенные обозначения и определения основных величин

ГОСТ 24453—80 Измерения параметров и характеристик лазерного излучения. Термины, буквенные обозначения и определения основных величин

Издание официальное

★

ГОСТ 27463—87 Системы обработки информации. 7-ми битные кодированные наборы символов

ГОСТ 27465—87 Системы обработки информации. Символы. Классификация, наименование и обозначение

ГОСТ 27466—87 Системы обработки информации. Наборы символов в 7-ми и 8-ми битных кодах. Методы расширения кодов

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 версия 7-ми битного кода: По ГОСТ 27466.

3.1.2 длина волны: По ГОСТ 7601.

3.1.3 длина волны лазерного излучения: По ГОСТ 24453.

3.1.4 комбинация битов: По ГОСТ 27463.

3.1.5 набор кодированных символов (код): По ГОСТ 34.301.

3.1.6 позиция: По ГОСТ 27463.

3.1.7 символ: По ГОСТ 27465.

3.1.8 устройство: По ГОСТ 34.301.

3.1.9 ширина спектральной линии: По ГОСТ 7601.

3.1.10 ширина спектральной линии лазерного излучения: По ГОСТ 24453.

4 ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Показатели символики

"2 из 5 чередующийся" имеет следующие показатели:

a) набор кодируемых знаков: цифровой (от 0 до 9), т.е. символы версии набора КОИ-7*) с целочисленными значениями**) от 48 до 57;

b) тип кода: непрерывный;

c) элементы в знаке символа "2 из 5 чередующийся": 5, в том числе 2 широких и 3 узких элемента, представляемых в форме либо 5 штрихов, либо 5 пробелов;

d) самоконтролируемость знака: присутствует;

---

*) Версия 7-ми битного кодированного набора символов для обмена и обработки информации (КОИ-7) соответствует [1] и отличается от набора ссылочной версии КОИ-7 НО по ГОСТ 27463 двумя символами: в позиции 02/04 используют символ $ (ДЕНЕЖНЫЙ ЗНАК ДОЛЛАРА) (целочисленное значение 37) и в позиции 7/14 символ ~ (ТИЛЬДА) (целочисленное значение 111).

**) Целочисленные значения символов по 2.1.2 ГОСТ 27463.

e) длина символа “2 из 5 чередующийся”: переменная (четное число знаков);

f) двунаправленное декодирование: присутствует;

g) контрольный знак символа “2 из 5 чередующийся”: один, необязательный (приложение А);

h) плотность знаков: от 14 до 18 модулей на каждые два знака в зависимости от отношения широкого элемента к узкому;

i) необходимые знаки, не содержащие полезную информацию: от 8 до 9 модулей в зависимости от отношения широкого элемента к узкому.

4.2 Структура символа “2 из 5 чередующийся”

Символ “2 из 5 чередующийся” состоит из:

a) начального свободного поля;

b) знака СТАРТ;

c) одной или нескольких пар знаков, отображающих данные (включая необязательную контрольную цифру символа);

d) знака СТОП;

e) конечного свободного поля.

4.3 Кодирование знаков

4.3.1 *Кодирование знаков данных*

Кодирование знаков, представленных в “2 из 5 чередующийся”, осуществляют в соответствии с таблицей 1. В графе “Двоичное представление” знак 1 представляет широкий элемент, а 0 узкий элемент.

Таблица 1 — Двоичное представлсние кодирования знаков

Знаки данных	Двоичное представление				
0	0	0	1	1	0
1	1	0	0	0	1
2	0	1	0	0	1
3	1	1	0	0	0
4	0	0	1	0	1
5	1	0	1	0	0
6	0	1	1	0	0
7	0	0	0	1	1
8	1	0	0	1	0
9	0	1	0	1	0

При этом применяют модифицированную схему для двоичного кодирования десятичных цифр. Четырем, расположенным слева битам каждого знака, слева направо присваиваются веса 1, 2, 4 и 7. Пятую позицию используют для бита паритета четности. Сумма весов позиций битов со значением 1 равна значению знака данных, за исключением знака 0, у которого единица используется для весов 4 и 7. Бит паритета ставят для того, чтобы в знаке всегда присутствовало два бита "1".

Нижеприведенный алгоритм определяет правила, по которым числовые данные должны быть преобразованы в знаки штрихового кода символа "2 из 5 чередующийся":

Алгоритм	*Пример*
1 Рассчитывают контрольную цифру, если это предусмотрено прикладными требованиями.	*367*
2 Если последовательность данных, включая контрольную цифру, составляет нечетное число, то впереди ставят цифру нуль.	*0367*
3 Числовую последовательность знаков 0367 разбивают на цифровые пары.	*0367* *03 67*
4 a) Каждую первую цифру каждой цифровой пары преобразуют в комбинацию штрихов в соответствии с таблицей 1.	*0 6*
4 b) Каждую вторую цифру каждой цифровой пары преобразуют в комбинацию пробелов в соответствии с таблицей 1.	*3 7*

5 Каждая пара знаков символа "2 из 5 чередующийся" образуется путем соединения с чередованием комбинаций штрихов и пробелов, полученных в результате действий 4 a) и 4 b). При этом первый пробел комбинации пробелов второго знака данных должен следовать за первым штрихом комбинации штрихов первого знака данных.

Последовательность элементов штрихов и пробелов, кодирующих пары знаков данных "03 67", приведена на рисунке 1.

4.3.2 *Знаки СТАРТ и СТОП*

Знак СТАРТ состоит из четырех узких элементов в последовательности штрих-пробел-штрих-пробел. Знак СТОП представляет собой сочетание: широкий штрих-узкий пробел-узкий штрих.

Знак СТАРТ начинает символ слева и непосредственно примыкает к первому знаку данных. Знак СТОП завершает символ "2 из 5

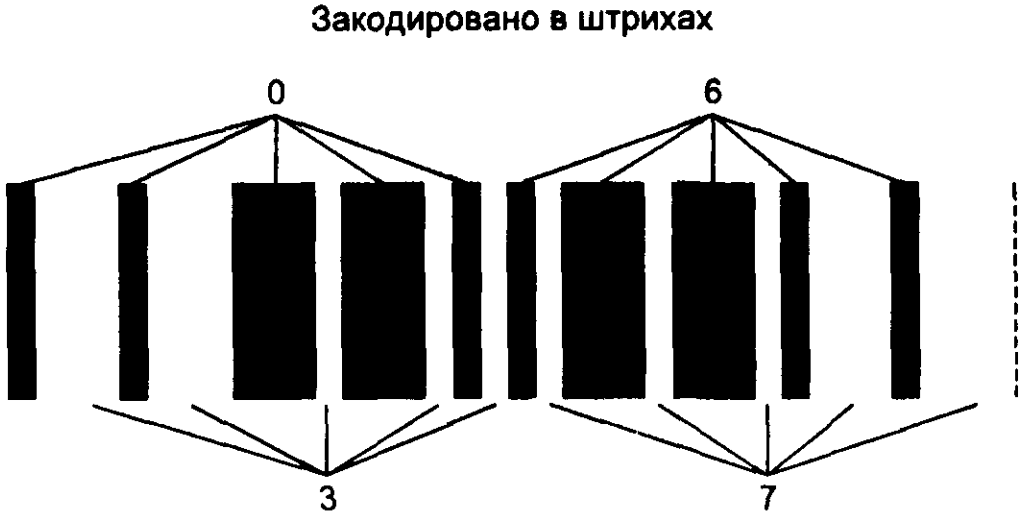


Рисунок 1 — Пары знаков символа "2 из 5 чередующийся", кодирующие последовательность данных 03 67

чередующийся" справа и непосредственно примыкает к последнему знаку данных.

Для знаков СТАРТ и СТОП отсутствует отображение в представлении для визуального чтения. Оба знака декодером не передаются.

Знаки СТАРТ и СТОП и их связь со знаками данных приведены на рисунке 2.

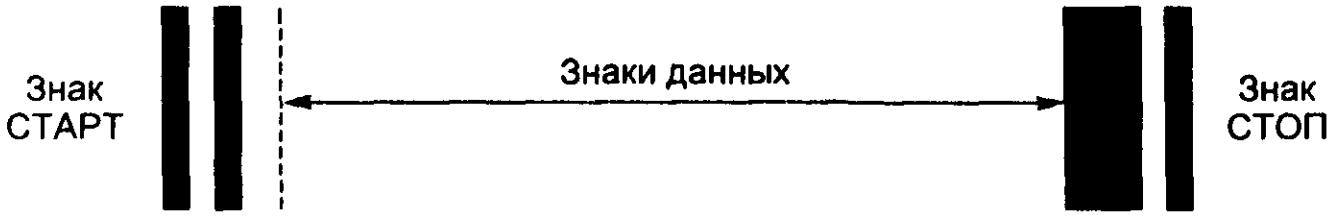


Рисунок 2 — Знаки СТАРТ и СТОП

Полный символ штрихового кода для данных 0123 с указанием свободных полей представлен на рисунке 3.

4.3.3 *Необязательный контрольный знак символа "2 из 5 чередующийся"*

Определение и расположение контрольного знака по А.2.

4.4 Размеры и допуски

4.4.1 *Размеры*

Для символики "2 из 5 чередующийся" должны быть выдержаны следующие номинальные размеры:



Рисунок 3 — Символ "2 из 5 чередующийся", включая свободные поля

a) ширина наименьшего модуля *X*: 0,191 мм;

b) отношение широкого элемента к узкому *N*: от 2,0:1 до 3,0:1;

c) наименьшая ширина свободного поля: большее из значений 10 *X* или 2,54 мм;

d) наименьшая высота штрихового кода: большее из значений 5,0 мм или 15 % длины символа.

Примечание — Длину *L* символа "2 из 5 чередующийся", включая свободные поля, рассчитывают по формуле

$$L = [P(4N + 6) + N + 6]X + 2Q, \quad (1)$$

где *P* — число пар знаков;

N — отношение широкого элемента к узкому;

X — ширина самого узкого элемента;

Q — ширина свободного поля.

4.4.2 *Допуски*

Допуск или предельное отклонение ширины элемента от номинального значения *t* должен быть постоянен для любого данного символа "2 из 5 чередующийся".

Допуск *t* рассчитывают по формуле

$$t = \pm[(18N - 21)/80]X, \quad (2)$$

где *N* — отношение широкого элемента к узкому;

X — ширина наименьшего модуля.

Суммарная ширина всех элементов знаков символа может отклоняться от номинального значения не более чем на $2t$.

Допуски нанесения как функция наименьших элементов (модулей X) для выбранных отношений N представлены на рисунке 4.

При этом допуск обозначен как "Допуск нанесения", а модуль X — как "Размер X".

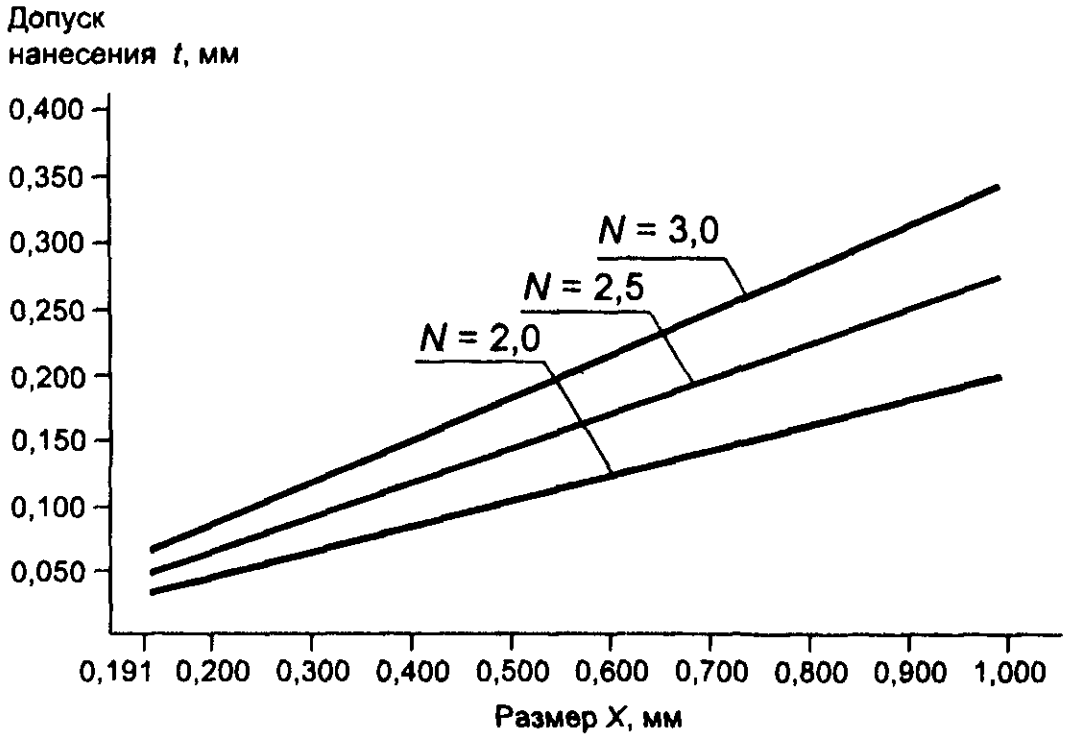


Рисунок 4 — Допуски для "2 из 5 чередующийся"

4.5 Рекомендуемый алгоритм декодирования

Системы считывания штриховых кодов на основе соответствующих алгоритмов декодирования позволяют считывать символы "2 из 5 чередующийся", параметры которых отличны от номинальных. Для дедукции допуска следует применять следующий рекомендуемый алгоритм декодирования:

a) проверяют начальное свободное поле;

b) проверяют правильность знака СТАРТ;

c) точное число пар знаков, заданных в приложении, должно быть декодировано следующим образом:

1) определяют ширину каждого из 10 элементов пары знаков и прибавляют ее к сумме S,

2) рассчитывают пороговое значение $T = (7/64)S$,

3) отдельную ширину сравнивают с пороговым значением: если ширина элемента превышает T, то элемент считают широким, в противном случае — узким элементом;

d) проверяют правильность декодирования пар знаков;

e) после обнаружения правильного числа пар знаков проверяют действительный знак СТОП и конечное свободное поле.

4.6 Прикладные параметры

В рекомендациях по применению должны быть установлены параметры символов "2 из 5 чередующийся", определяемые нижеприведенными требованиями.

4.6.1 *Показатели символики и размеры*

Для осуществления нанесения и считывания символа "2 из 5 чередующийся" необходимо установить следующие данные о символике и выдерживаемых размерах:

a) выборку подмножества набора кодируемых знаков;

b) число знаков данных в символе "2 из 5 чередующийся". Число знаков может быть фиксированным, переменным или переменным до определенного наибольшего значения (A.1);

c) дополнительное использование контрольного знака символа "2 из 5 чередующийся", взвешенного по модулю 10 (A.2), и сведения о его передаче декодером.

Примечание — Применение контрольной цифры рекомендуется для обеспечения наивысшей надежности данных;

d) сведения о том, применяют ли контрольный знак данных. В случае применения контрольного знака данных должен быть приведен алгоритм его расчета;

e) диапазон допустимых размеров X;

f) диапазон допустимых номинальных отношений широких элементов к узким.

Примечание — Это значение в рамках требований к "2 из 5 чередующийся" согласно 4.4.1 должно быть как можно выше для того, чтобы обеспечить наивысшую надежность считывания;

g) наименьшая высота штрихового кода.

Пример прикладных параметров приведен в приложении D.

4.6.2 *Оптические требования*

Для обеспечения надежного считывания символов штрихового кода в прикладном использовании необходимо определить оптичес-

кие параметры. Выбор параметров должен быть регламентирован в прикладных рекомендациях и включать следующее:

a) длину волны считывающей системы;

b) ширину спектральной линии, с которой должны быть согласованы символ "2 из 5 чередующийся" и считывающее устройство;

c) размер светового пятна считывающего устройства;

d) параметры отражения от штрихов и пробелов;

e) условия, при которых должны проводиться оптические измерения;

f) допустимые погрешности в пределах символов штрихового кода.

Пример прикладных оптических параметров приведен в приложении D.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

А.1 Защита от неполного сканирования

Поскольку в символах "2 из 5 чередующийся" знаки СТАРТ и СТОП обнаруживают в начале или в конце определенных знаков внутри символа штрихового кода, может быть осуществлено действительное считывание части закодированных данных при неполном (частичном) сканировании символа штрихового кода. Риск подобного неполного считывания может быть снижен с помощью двух дополнительных мероприятий (А.1.1, А.1.2).

А.1.1 Символ "2 из 5 чередующийся" фиксированной длины

В каждом прикладном стандарте либо должно быть установлено количество знаков данных, закодированных в символе "2 из 5 чередующийся" для приложения и для процесса считывания, либо устройство обработки данных должно быть запрограммировано на обработку информации определенной длины.

А.1.2 Опорные линии

Если приложение не допускает применения фиксированной длины символа "2 из 5 чередующийся", то должны быть использованы опорные линии. Опорные линии снижают возможность принятого устройством, но все же ошибочного считывания из-за преждевременного выхода считывающего луча за верхние или нижние границы символа. Опорные линии должны принципиально предусматриваться, если это технически не противопоказано или программу обработки данных не настраивают для работы с символами фиксированной длины.

Опорные линии должны наноситься перпендикулярно к штрихам символа "2 из 5 чередующийся" и должны ограничивать их вдоль верхнего и нижнего краев по всей длине символа. Они могут продлеваться вдоль свободных полей и соединяться за их окончаниями вертикальными линиями. При этом не должна быть нарушена минимальная ширина свободного поля, определенная в 4.4.1, между внутренней кромкой вертикальной опорной линии и первым или последним штрихами символа "2 из 5 чередующийся". Ширина опорной линии должна находиться в пределах ширины от двух до пяти модулей *X* символа "2 из 5 чередующийся"

А.2 Контрольный знак

А.2.1 Контрольный знак символа "2 из 5 чередующийся"

В приложениях, где необходима высокая надежность данных, должен применяться контрольный знак символа "2 из 5 чередующийся", располагаемый непосредственно за последним знаком данных и перед знаком СТОП. Число закодированных знаков, включая контрольный знак, должно быть четным. При необходимости может вставляться начальный нуль. Учет контрольного знака символа "2 из 5 чередующийся" должен регламентироваться в прикладных стандартах.

При использовании контрольного знака символа “2 из 5 чередующийся” следует применять нижеприведенный алгоритм

1) начиная с крайней правой цифры (исключая контрольный знак символа “2 из 5 чередующийся”), складывают справа налево каждое второе значение закодированного числа,

2) результат действия 1) умножают на 3,

3) суммируют оставшиеся цифровые значения,

4) результат действия 3) прибавляют к результату действия 2),

5) контрольный знак символа “2 из 5 чередующийся” является наименьшим значением, которое при причислении к результату действия 4) образует кратное 10

Пример

Расчет контрольной цифры символа “2 из 5 чередующийся” для числа 1937

1 9 3 7

Действие 1 9+7=16

Действие 2 16×3=48

Действие 3 1+3=4

Действие 4 4+48=52

Действие 5 (ближайшим кратным 10 является 60)

$$60 - 52 = 8$$

отсюда $C = 8$

Таким образом, полный номер 19378 К нему должен быть добавлен 0 для получения четного числа кодируемых цифр В символе штрихового кода должна быть закодирована цифровая последовательность 019378

Контрольная цифра символа “2 из 5 чередующийся”, взвешенная по модулю 10, может передаваться декодером

А 2 2 К о н т р о л ь н ы й з н а к д а н н ы х

Для расчета контрольного знака данных может быть использован алгоритм в соответствии с [2] или другой алгоритм, определенный в прикладных требованиях

В программах нанесения символа “2 из 5 чередующийся” и обработки данных предусмотрен соответствующий алгоритм расчета контрольной цифры Подобный контрольный знак данных должен также передаваться декодером

А 2 3 С т р о к а п р е д с т а в л е н и я д л я в и з у а л ь н о г о ч т е н и я

Предназначенное для визуального чтения человеком представление знаков данных (в том числе и контрольного знака символа при его задании), закодированных в символе “2 из 5 чередующийся”, должно, как правило, наноситься вместе с символом штрихового кода Знаки СТАРТ и СТОП в представлении для визуального чтения не изображаются Размеры и тип шрифта не регламентированы Строку представления для визуального чтения можно наносить в любом месте рядом с символом “2 из 5 чередующийся” без нарушений свободных полей

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ "2 ИЗ 5 ЧЕРЕДУЮЩИЙСЯ"

В.1 Способность к автоматическому распознаванию

Символы "2 из 5 чередующийся" могут быть считаны считывающими штриховые коды устройствами, которые настроены для автоматического распознавания этих символов от символов других символик В частности, коды следующих символик должны быть полностью автоматически распознаваемы и тем самым совместимы друг с другом

"Кода 39";
"Кодабар";
"Код 128";
"Код 93";
"ЕАН/ЮПиСи"

Если символы "2 из 5 чередующийся" используются совместно с символами "Кода 39" в области, где применяют автораспознавание, следует придерживаться следующих указаний.

1 номинальные межзнаковые промежутки в символах "Кода 39" должны быть не шире узкого элемента;

2 считывающая система и декодер должны быть настроены или запрограммированы так, чтобы число знаков (включая знаки СТАРТ и СТОП), представленных в символах "Кода 39", составляло бы более половины знаков, закодированных в символах "2 из 5 чередующийся",

3 символы "2 из 5 чередующийся" принципиально могут иметь наименьшую длину два закодированных знака, однако их наименьшая длина в области автораспознавания должна составлять не менее шести знаков

Использование рекомендаций А 1 и А 2 придает дополнительную защиту в области автораспознавания.

Для обеспечения надежного считывания число символик, распознаваемых декодером, должно быть ограничено до используемого на практике

В.2 Системные подходы

Различные компоненты (устройства нанесения, коды считывающие устройства), необходимые для внедрения штриховых кодов, должны взаимодействовать как система. Ошибочное функционирование одного из этих компонентов или рассогласование между ними может нарушить производительность всей системы.

Если считывающее устройство так же, как и устройство нанесения, определяется отдельным пользователем или соглашением по кооперации (замкнутая система), то отдельные регламентированные величины, например межзнаковый промежуток, размер *X* и световои диапазон могут отклоняться от установленных значении. Однако характеристики устроиства нанесения символа "2 из 5 чередующийся" и считывающего устроиства должны быть согласованы между собой для получения требуемого результата

ПРИЛОЖЕНИЕ С
(справочное)

ИДЕНТИФИКАТОР СИМВОЛИКИ

Идентификатор символики, присваиваемый символике "2 из 5 чередующийся" в соответствии с [3], который может быть установлен перед декодированными данными как предшествующая информация с помощью соответствующим образом запрограммированного считывающего штриховые коды устройства, представляет собой

]*Im*,

где] — символ версии набора КОИ-7 НО с целочисленным значением 93,

I — знак кода для символики "2 из 5 чередующийся",

m — знак-модификатор, шестнадцатеричное значение которого по таблице С 1 соответствует действующему варианту обработки. Допустимыми значениями *m* являются. 0, 1 и 3.

Таблица С 1 — Значения *m* для "2 из 5 чередующийся"

Значение *m*	Вариант обработки
0	Отсутствует обработка контрольных цифр
1	Считывающее устройство проверяет контрольный знак по модулю 10 и передает его
3	Считывающее устройство проверяет контрольный знак по модулю 10, но не передает его

Эта информация не кодируется в символе штрихового кода, однако должна вызываться после декодирования декодером и передаваться в качестве информации, предшествующей считанным данным

ПРИЛОЖЕНИЕ D
(рекомендуемое)

ПРИМЕР ПРИКЛАДНЫХ ПАРАМЕТРОВ

D.1 Показатели символики и размеры

a) Число знаков данных переменное до наибольшего значения 16 знаков

b) Контрольная цифра символа "2 из 5 чередующийся" должен применяться и передаваться контрольный знак по модулю 10

c) Контрольный знак данных дополнительный контрольныи знак данных не требуется

d) Размеры X от 0,33 мм до 0,43 мм

e) Отношение широкого элемента к узкому $N = 3,0$ 1

f) Минимальная высота штрихового кода 12 мм

g) Опорная линия шириной $5X$

D.2 Оптические параметры

Символ штрихового кода может быть считан, если он соответствует определенным оптическим требованиям Считывающее устройство должно быть соответствующим образом настроено Ошибка настроики может привести к тому, что символы "2 из 5 чередующийся" не будут считываться

Пример

- Рабочая длина волны считывающей системы 633 нм (это означает, что символ должен считываться в видимом (красном) диапазоне)
- Ширина спектральной линии 100 нм (это означает, что интенсивность излучения в точках на 50 нм выше или ниже рабочеи длины волны составит 50 % значения, достигнутого на рабочей длине волны)
- Размер светового пятна или диафрагма считывающего устроиства 0,200 мм (это означает, что модуль X за вычетом своего допуска должен быть больше, чем световое пятно размером 0,200 мм)
- Наименьший коэффициент отражения R_{min} R_{min} менее 25 %
- Наименьший краевой контраст EC_{min} EC_{min} более 15 %
- Модуляция MOD MOD более 0,60
- Пропуски и пятна менее 0,20

Наименьший коэффициент отражения R_{min} показывает наименьшее значение измеренного отражения определеннои длины световои волны по любои линии сканирования символа штрихового кода Краевой контраст FC является разностью между наибольшим коэффициентом отражения от пробела и наименьшим коэффициентом отражения от соседнего штриха FC_{min} относят к наименьшему значению EC среди всех пар элементов на линии сканирования Модуляции MOD является отношением FC_{min} к контрасту символа штрихового кода (разница между наибольшим и наименьшим коэффициентами отражения на всей линии сканирования) Пропуски и пятна измеряют как отношение нерегулярностеи отражения элемента символа штрихового кода к контрасту символа

Имеются внедренные методы для определения допустимого коэффициента отражения от штрихов и пробелов, а также допустимых дефектов

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(справочное)

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] ИСО 646—91 Информационные технологии. Набор символов ИСО для обмена информацией, кодируемых 7-ми разрядным кодом

[2] ИСО 7064—83 "Обработка данных. Системы контрольных знаков"

[3] ДИН ЕН 796—96 "Штриховое кодирование. Идентификаторы символик"

УДК 003.62:681.3.04:681.3.053:006.354 ОКС35.040 П85 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: штриховой код, символика, кодирование, символ, обработка данных, распознавание знаков, автоматическая идентификация, “2 из 5 чередующийся”

Редактор *Р Г Говердовская*
Технический редактор *В Н Прусакова*
Корректор *А В Прокофьева*
Компьютерная верстка *Е Н Мартемьяновой*

Изд лиц №021007 от 10 08 95 Сдано в набор 28 01 97 Подписано в печать 17 03 97
Усл печ л 1,16 Уч -изд л 1,10 Тираж 271 экз С177 Зак 144

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер , 14
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип "Московский печатник"
Москва, Лялин пер , 6

gost.e-ecolog.ru