

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**TCVN 6755 : 2000**

**MÃ SỐ VÀ MÃ VẠCH VẬT PHẨM –  
MÃ VẠCH EAN•UCC-128 – QUI ĐỊNH KỸ THUẬT**

*Article number and barcode –  
EAN•UCC-128 barcode – Specification*

HÀ NỘI – 2000

## **Mã số và mã vạch vật phẩm –**

### **Mã vạch EAN.UCC-128 – Qui định kỹ thuật**

*Article number and barcode – EAN.UCC-128 barcode – Specification*

#### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này qui định yêu cầu kỹ thuật của mã vạch EAN.UCC -128. Đây là mã vạch dùng để thể hiện dữ liệu số phân định ứng dụng (AI) EAN.UCC (Xem TCVN 6754:2000).

#### **2 Tiêu chuẩn trích dẫn**

TCVN 6754:2000 Mã số và mã vạch vật phẩm – Số phân định ứng dụng EAN.UCC.

TCVN 6382:1998 Mã số mã vạch vật phẩm – Mã vạch tiêu chuẩn 13 chữ số (EAN-VN13) – Yêu cầu kỹ thuật.

#### **3 Qui định chung**

3.1 Mã vạch EAN.UCC-128 (sau đây gọi tắt là mã vạch) là một hình chữ nhật cấu thành từ nhiều vạch tối và sáng đặt song song và vuông góc với một đường cơ sở tưởng tượng; ở bên phải và bên trái hình chữ nhật có hai vùng trống.

3.2 Các vạch tối và sáng được cấu thành từ các mô đun sáng hoặc tối có chiều rộng thống nhất.

3.3 Mỗi ký tự của mã vạch được cấu thành từ 11 mô đun, trừ ký tự kết thúc được cấu thành từ 13 mô đun.

3.4 Trong các ký tự, các mô đun được nhóm lại thành các vạch, mỗi ký tự được thể hiện bằng ba vạch tối và ba vạch sáng, trừ ký tự kết thúc được thể hiện bằng bốn vạch tối và ba vạch sáng.

- 3.5 Mỗi vạch tối hoặc sáng có thể bao gồm từ một đến bốn môđun.
- 3.6 Mã vạch có vùng bắt đầu là ký tự đôi đặc biệt, gồm ký tự bắt đầu và ký tự chức năng 1 (FNC1) đứng ngay sau nó.
- 3.7 Mã vạch luôn có một ký tự kiểm tra; ký tự này không phải là một phần của dữ liệu mà chỉ bổ sung cho bất kỳ số kiểm tra nào sử dụng trong dữ liệu.
- 3.8 Mã vạch được thiết kế để các máy quét cố định hoặc di động có thể đọc được theo cả hai hướng (từ trái sang phải hoặc ngược lại).
- 3.9 Chiều dài lớn nhất của mã vạch là 16,5 cm và số ký tự dữ liệu tối đa (không kể các ký tự hỗ trợ và ký tự kiểm tra) là 48.
- 3.10 Với một chiều dài dữ liệu nhất định, độ lớn (cỡ) của mã vạch thay đổi trong giới hạn của độ phóng đại để tương thích với nhiều mức chất lượng của quá trình in mã.
- 3.11 Các kích thước được qui định cho một cỡ mã vạch đặc biệt gọi là kích thước chuẩn. Giới hạn độ phóng đại là từ 0,25 đến 1,2 lần kích thước chuẩn.

## **4 Thể hiện ký tự**

Mã vạch EAN•UCC-128 có ba bộ ký tự nêu trong bảng 1, gọi là Bộ mã A, B và C (set A, B và C). Bộ mã A (set A) bao gồm tất cả các ký tự số và chữ cái hoa tiêu chuẩn cộng với các ký tự đặc biệt và các ký tự kiểm tra. Bộ mã B (set B) bao gồm tất cả các ký tự hoa và thường cộng với các ký tự đặc biệt. Bộ mã C (set C) bao gồm 100 cặp số từ 00 đến 99 và các ký tự đặc biệt. Bộ mã C cho phép mã hóa dữ liệu gồm toàn số với mật độ lớn gấp hai lần (hai số cho mỗi ký tự mã hóa) so với các bộ mã khác.

Ký tự bắt đầu (xem điều 5 dưới đây) xác định bộ mã được sử dụng. Bộ ký tự có thể thay đổi trong cùng một mã vạch bằng cách sử dụng ký tự code A, code B, code C hoặc ký tự chuyển đổi.

## **5 Các ký tự đặc biệt**

5.1 Mã EAN•UCC-128 có chín ký tự đặc biệt:

Bắt đầu A (Start A)	Code A	Chuyển đổi
Bắt đầu B (Start B)	Code B	Kết thúc
Bắt đầu C (Start C)	Code C	Chức năng 1 (FNC 1)

Sự kết hợp của các ký tự này được nêu trong bảng 1 (trang 9).

5.2 Mã EAN•UCC-128 luôn luôn có vùng bắt đầu là ký tự đôi đặc biệt bao gồm ký tự bắt đầu (A hoặc B hoặc C) và chức năng 1 (FNC 1).

Như vậy, nếu một mã 128 bắt đầu bằng một vùng bắt đầu có ký tự đôi thì bao giờ cũng là mã EAN•UCC-128; còn nếu một mã 128 không bắt đầu bằng một vùng bắt đầu có ký tự đôi thì không phải là mã EAN•UCC-128.

5.3 Ký tự chức năng 1 (FNC1) có thể là ký tự kiểm tra mã (chiếm dưới 1% trường hợp). FNC1 cũng được sử dụng làm ký tự ngăn vùng khi cần thiết, đó là khi các AI và vùng dữ liệu của chúng được phối hợp vào một mã vạch duy nhất.

5.4 Ký tự bắt đầu A khởi đầu việc mã hóa dữ liệu mã EAN•UCC-128 theo bộ mã A.

Ký tự bắt đầu B khởi đầu việc mã hóa dữ liệu mã EAN•UCC-128 theo bộ mã B.

Ký tự bắt đầu C khởi đầu việc mã hóa dữ liệu mã EAN•UCC-128 theo bộ mã C. Ký tự bắt đầu mã C luôn được sử dụng khi dữ liệu đi cùng với AI bắt đầu với 4 ký tự số hoặc nhiều hơn.

Các hướng dẫn khác về việc chọn lựa vùng bắt đầu cho trong phụ lục B.

5.5 Các ký tự code A, code B và code C cho phép thay đổi bộ mã được dùng trong mã vạch. Tất cả các ký tự đi sau ký tự code (A hoặc B hoặc C) này được mã hóa theo bộ mã tương ứng nếu không có ký tự chuyển đổi khác. (Trường hợp này giống với phím "shift lock" trên máy chữ điện tử.)

Code A thay đổi việc mã hóa theo bộ mã A. Code B thay đổi việc mã hóa theo bộ mã B. Code C thay đổi việc mã hóa theo bộ mã C.

Hướng dẫn về việc sử dụng code A, code B và code C cho trong phụ lục B.

5.6 Ký tự kết thúc chấm dứt mã EAN•UCC-128. Chiều dài của ký tự này lớn hơn chiều dài các ký tự khác hai môđun.

## 6 Giải mã dữ liệu

6.1 Tất cả các ký tự dữ liệu đều được giải mã. Các ký tự chuyển đổi, ký tự mã hóa, ký tự kiểm tra mã vạch và ký tự kết thúc không được giải mã.

6.2 Vùng bắt đầu có ký tự đôi (Ký tự bắt đầu A, B hoặc C cộng với FNC1) được giải mã thành ]C1. Chuỗi ký tự đặc biệt này phân biệt mã EAN•UCC-128 với các loại mã vạch khác.

6.3 FNC1 được sử dụng làm ký tự ngăn vùng khi nhiều AI và vùng dữ liệu được kết hợp với nhau và được giải mã thành ký tự GS (ASCII giá trị 29).

Chú ý: Chuỗi ký tự ]C1 và ký tự GS (ASCII giá trị 29) không được sử dụng trong phần dữ liệu của người sử dụng của bất kỳ số phân định ứng dụng UCC/EAN nào.

## 7 Kích thước chuẩn của ký tự

Trong kích thước chuẩn (khi độ phóng đại là 1.0), chiều rộng lý thuyết lý tưởng của một môđun là 1.0 mm.

Chiều rộng tương ứng của các ký tự là:

- Ký tự kết thúc: 13,0 mm
- Tất cả các ký tự khác: 11,0 mm

Chú thích 1 – Mỗi cặp số được thể hiện bằng một ký tự dữ liệu khi sử dụng bộ mã C.

Chú thích 2 – Kích thước đã cho là kích thước lý thuyết lý tưởng tương ứng với kích thước chuẩn của mã vạch.

Chú thích 3 – Chiều rộng của các ký tự được đo từ ranh giới tận cùng nhìn thấy được (bao gồm một vạch đen) cho tới ranh giới tận cùng nhìn thấy được của ký tự kế tiếp, trừ trường hợp ký tự kết thúc được đo giữa hai ranh giới tận cùng nhìn thấy được của nó.

## 8 Cấu tạo của mã vạch EAN•UCC-128



Lề trái

Lề phải

Hình 1

Mã vạch EAN•UCC-128 được cấu tạo như sau: từ trái sang phải

- Vùng trống (lề trái)
- Ký tự bắt đầu (A hoặc B hoặc C) | vùng bắt đầu gồm ký tự đôi
- FNC1
- Dữ liệu (bao gồm cả số phân định ứng dụng thể hiện bằng bộ mã A, B hoặc C)
- Ký tự kiểm tra mã vạch
- Ký tự kết thúc
- Vùng trống (lề phải)

Các ký tự dữ liệu được mã hóa thành mã vạch cũng được đồng thời thể hiện dưới dạng ký tự người đọc được và được đặt phía dưới mã vạch.

Hình dạng tổng thể của mã vạch được thể hiện ở hình 1.

## 8.1 Ký tự kiểm tra mã vạch

Trong mã EAN•UCC-128 ký tự kiểm tra luôn được gộp vào mã vạch ở vị trí ngay trước ký tự kết thúc. Ký tự kiểm tra mã vạch được tính toán theo thuật toán modulo 103 từ tất cả các ký tự trong mã vạch không kể ký tự kết thúc (nhưng tính cả ký tự bắt đầu) theo các bước sau đây:

- Bước 1:** Xác định giá trị các ký tự trong mã bằng cách nhân giá trị của ký tự bắt đầu với 1, giá trị của FNC1 với 1, giá trị của ký tự dữ liệu đầu tiên với 2, mỗi ký tự còn lại và ký tự đặc biệt với các giá trị tăng dần: 3, 4, 5 v.v. Giá trị của các ký tự cho trong bảng 1.
- Bước 2:** Cộng các giá trị thu được.
- Bước 3:** Chia kết quả thu được ở bước 2 cho 103.
- Bước 4:** Ký tự kiểm tra là ký tự có giá trị bằng số dư của phép chia ở bước 3.

Chú thích:

- 1) Nếu số dư là 102 thì ký tự kiểm tra sẽ tương đương với FNC1.
- 2) Các số phân định ứng dụng cũng là các ký tự dữ liệu.

Ví dụ: Số batch "2503X45" được mã hóa như sau:

Ký tự bắt đầu C	FNC1	10 2503	code B	X45
Bước 1:	Ký tự bắt đầu C:	giá trị 105 x 1	=	105
	FNC1:	giá trị 102 x 1	=	102
	10	giá trị 10 x 2	=	20
	25	giá trị 25 x 3	=	75
	03	giá trị 3 x 4	=	12
	code B	giá trị 100 x 5	=	500
	X	giá trị 56 x 6	=	336
	4	giá trị 20 x 7	=	140
	5	giá trị 21 x 8	=	168
Bước 2:				1458
Bước 3:	chia cho 103 được 14, dư 16			
	Giá trị ký tự kiểm tra là 16			

## 8.2 Các ký tự dưới dạng người đọc được

8.2.1 Các ký tự diễn giải dữ liệu mã hóa dưới dạng người đọc được cần phải được thể hiện và đặt ở phía trên hay phía dưới mã vạch. Ký tự kiểm tra không phải là một thành phần của dữ liệu và không hiển thị dưới dạng người đọc được.

8.2.2 Trong mã vạch EAN•UCC-128 không qui định điểm đặt các ký tự dưới dạng người đọc được và phông chữ. Tuy nhiên, các ký tự này cần rõ ràng, dễ đọc và gắn liền với mã vạch.

Các AI phải thể hiện sao cho dễ thấy để tạo điều kiện thuận lợi cho việc nhập dữ liệu. Điều này được thực hiện bằng cách đặt AI vào giữa hai ngoặc đơn ( ).

## 8.3 Kích thước chuẩn của mã EAN•UCC-128

Kích thước chuẩn của mã EAN•UCC-128 phụ thuộc vào số ký tự mã hóa:

1 ký tự bắt đầu	x 11 môđun =	11 môđun
FNC1	x 11 môđun =	11 môđun
1 ký tự kiểm tra mã vạch	x 11 môđun =	11 môđun
1 ký tự kết thúc	x 13 môđun =	13 môđun
N ký tự dữ liệu	x 11 môđun =	11N môđun
		<hr/>
		(11N + 46) môđun

Trong đó N là số ký tự dữ liệu cộng với số ký tự đặc biệt bất kỳ (các ký tự mã hóa và ký tự chuyển đổi) gắn với dữ liệu.

Trong bộ mã C mỗi cặp số được mã hóa bằng một ký tự dữ liệu làm tăng gấp đôi mật độ mã hóa dữ liệu gồm toàn số.

Ngoài ra, vùng trống ở bên phải và bên trái mã vạch là bắt buộc và có chiều rộng 10 môđun.

Chiều rộng môđun chuẩn là 1,0 mm.

Như vậy tổng chiều dài mã (bao gồm cả vùng trống) là:

$$(11N + 66) \text{ mm}$$

Chiều cao của mã vạch chuẩn là 31,8 mm. Chiều cao của mã vạch phụ thuộc vào độ phóng đại, nhưng tối thiểu là 20 mm, với mọi độ phóng đại.

Bảng 1 - Bộ mã ký tự của mã 128

VAL	CODE A	CODE B	CODE C	BAR PATTERN B S B S B S	VAL	CODE A	CODE B	CODE C	BAR PATTERN B S B S B S
0	SP	SP	00	2 1 2 2 2 2	52	T	T	52	2 1 3 3 1 1
1	!	!	01	2 2 2 1 2 2	53	U	U	53	2 1 3 1 3 1
2	"	"	02	2 2 2 2 2 1	54	V	V	54	3 1 1 1 2 3
3	#	#	03	1 2 1 2 2 3	55	W	W	55	3 1 1 3 2 1
4	\$	\$	04	1 2 1 3 2 2	56	X	X	56	3 3 1 1 2 1
5	%	%	05	1 3 1 2 2 2	57	Y	Y	57	3 1 2 1 1 3
6	&	&	06	1 2 2 2 1 3	58	Z	Z	58	3 1 2 3 1 1
7	'	'	07	1 2 2 3 1 2	59	[	[	59	3 3 2 1 1 1
8	(	(	08	1 3 2 2 1 2	60	\	\	60	3 1 4 1 1 1
9	)	)	09	2 2 1 2 1 3	61	]	]	61	2 2 1 4 1 1
10	*	*	10	2 2 1 3 1 2	62	^	^	62	4 3 1 1 1 1
11	+	+	11	2 3 1 2 1 2	63	-	-	63	1 1 1 2 2 4
12	,	,	12	1 1 2 2 3 2	64	NUL		64	1 1 1 4 2 2
13	-	-	13	1 2 2 1 3 2	65	SOH	a	65	1 2 1 1 2 4
14	.	.	14	1 2 2 2 3 1	66	STX	b	66	1 2 1 4 2 1
15	/	/	15	1 1 3 2 2 2	67	ETX	c	67	1 4 1 1 2 2
16	0	0	16	1 2 3 1 2 2	68	EOT	d	68	1 4 1 2 2 1
17	1	1	17	1 2 3 2 2 1	69	ENQ	e	69	1 1 2 2 1 4
18	2	2	18	2 2 3 2 1 1	70	ACK	f	70	1 1 2 4 1 2
19	3	3	19	2 2 1 1 3 2	71	BEL	g	71	1 2 2 1 1 4
20	4	4	20	2 2 1 2 3 1	72	BS	h	72	1 2 2 4 1 1
21	5	5	21	2 1 3 2 1 2	73	HT	i	73	1 4 2 1 1 2
22	6	6	22	2 2 3 1 1 2	74	LF	j	74	1 4 2 2 1 1
23	7	7	23	3 1 2 1 3 1	75	VT	k	75	2 4 1 2 1 1
24	8	8	24	3 1 1 2 2 2	76	FF	l	76	2 2 1 1 1 4
25	9	9	25	3 2 1 1 2 2	77	CR	m	77	4 1 3 1 1 1
26	:	:	26	3 2 1 2 2 1	78	SO	n	78	2 4 1 1 1 2
27	;	;	27	3 1 2 2 1 2	79	SI	o	79	1 3 4 1 1 1
28	<	<	28	3 2 2 1 1 2	80	DLE	p	80	1 1 1 2 4 2
29	=	=	29	3 2 2 2 1 1	81	DC1	q	81	1 2 1 1 4 2
30	>	>	30	2 1 2 1 2 3	82	DC2	r	82	1 2 1 2 4 1
31	?	?	31	2 1 2 3 2 1	83	DC3	s	83	1 1 4 2 1 2
32	@	@	32	2 3 2 1 2 1	84	DC4	t	84	1 2 4 1 1 2
33	A	A	33	1 1 1 3 2 3	85	NAK	u	85	1 2 4 2 1 1
34	B	B	34	1 3 1 1 2 3	86	SYN	v	86	4 1 1 2 1 2
35	C	C	35	1 3 1 3 2 1	87	ETB	w	87	4 2 1 1 1 2
36	D	D	36	1 1 2 3 1 3	88	CAN	x	88	4 2 1 2 1 1
37	E	E	37	1 3 2 1 1 3	89	EM	y	89	2 1 2 1 4 1
38	F	F	38	1 3 2 3 1 1	90	SUB	z	90	2 1 4 1 2 1
39	G	G	39	2 1 1 3 1 3	91	ESC	{	91	4 1 2 1 2 1
40	H	H	40	2 3 1 1 1 3	92	FS	}	92	1 1 1 1 1 4
41	I	I	41	2 3 1 3 1 1	93	GS	~	93	1 1 1 3 4 1
42	J	J	42	1 1 2 1 3 3	94	RS		94	1 3 1 1 4 1
43	K	K	43	1 1 2 3 3 1	95	US	DEL	95	1 1 4 1 1 3
44	L	L	44	1 3 2 1 3 1	96	FNC 3	FNC 3	96	1 1 4 3 1 1
45	M	M	45	1 1 3 1 2 3	97	FNC 2	FNC 2	97	4 1 1 1 1 3
46	N	N	46	1 1 3 3 2 1	98	SHIFT	SHIFT	98	4 1 1 3 1 1
47	O	O	47	1 3 3 1 2 1	99	CODE C	CODE C	99	1 1 3 1 4 1
48	P	P	48	3 1 3 1 2 1	100	CODE B	FNC 4	CODE B	1 1 4 1 3 1
49	Q	Q	49	2 1 1 3 3 1	101	FNC 4	CODE A	CODE A	3 1 1 1 4 1
50	R	R	50	2 3 1 1 3 1	102	FNC 1	FNC 1	FNC 1	4 1 1 1 3 1
51	S	S	51	2 1 3 1 1 3					

VAL		B S B S B S
103	START (CODE A)	2 1 1 4 1 2
104	START (CODE B)	2 1 1 2 1 4
105	START (CODE C)	2 1 1 2 3 2

	B S B S B S B
STOP	2 3 3 1 1 1 2

Chú thích: VAL - Giá trị; Code A - Bộ mã A; Code B - Bộ mã B; Code C - Bộ mã C;

Bar pattern - Kiểu vạch (mẫu vạch); Start - Bắt đầu; Stop - Kết thúc.



## Phụ lục A

(tham khảo)

### In mã vạch EAN•UCC-128

#### A.1 Giới thiệu

Mã vạch EAN•UCC-128 thường được nhà thiết kế bao bì gộp cùng với thiết kế bao bì. Trong các trường hợp này mã vạch có thể được chế tạo bằng cách dùng chế bản in làm từ film master (film chủ).

Tuy nhiên, thường thì dữ liệu thể hiện bằng mã vạch EAN•UCC-128 được các nhà sản xuất sản phẩm ứng dụng trong các phân xưởng đóng gói/sản xuất hay nhà kho. Trong các trường hợp này mã vạch EAN•UCC-128 có thể được in trực tiếp lên nhãn hay lên bao gói bằng cách sử dụng các thiết bị chuyên dùng chuyển đổi ngay các dữ liệu được nhập qua bàn phím trực tiếp thành mã vạch.

#### A.2 In mã vạch EAN•UCC-128 từ film-master

Nếu mã vạch EAN•UCC-128 được in từ chế bản in làm từ film master thì cần lưu ý tới độ sai lệch thường xuất hiện trong quá trình in bao bì và chất lượng in.

Độ sai lệch in quyết định tỷ lệ cắt giảm chiều rộng của vạch trên film master và chất lượng in quyết định độ phóng đại nên dùng.

Tỷ lệ cắt giảm chiều rộng của vạch tương ứng với mức sai lệch trong quá trình in. Giá trị của độ phóng đại đối với các mức độ sai số được nêu trong bảng của phụ lục C. Quan hệ giữa độ phóng đại và sai số được thể hiện trong phụ lục D.

Lanh gô điều chỉnh in có thể được sử dụng để xác định chất lượng in. Có thể sử dụng cả lanh gô điều chỉnh in của EAN (đối với mức sai số in nhỏ) và lanh gô điều chỉnh in ITF (đối với mức sai số in lớn).

Mối tương quan giữa độ phóng đại và độ giảm chiều rộng vạch đối với mã EAN•UCC-128 cho trong các phụ lục E và F.

#### A.3 In mã vạch EAN•UCC-128 không cần film master hoặc chế bản in

Thông thường mã vạch EAN•UCC-128 sẽ được in từ thiết bị chế tạo mã vạch trực tiếp từ dữ liệu số nhập vào thiết bị. Nhằm xác định chất lượng của các máy in và kiểm soát đầu ra của máy, cần phải qui định độ sai lệch cho phép đối với mã vạch in ra.

Độ sai lệch được xác định cho các độ rộng môđun khác nhau tương ứng với các độ phóng đại từ 0,25 đến 1,2 lần độ rộng môđun (1,0 mm). Các độ sai lệch khác nhau áp dụng cho các dạng kích thước khác nhau

Có ba dạng kích thước khác nhau trong mã vạch:

Dạng 1 (D1): Kích thước vạch hay khoảng trống trong mã vạch.

Dạng 2 (D2): Kích thước độ rộng giữa các điểm cuối tương ứng của các vạch trong một ký tự.

Dạng 3 (D3): Kích thước tổng độ rộng của một ký tự.

Độ sai lệch D1, D2, D3 áp dụng cho các dạng kích thước 1, 2, 3 được xác định như sau:

$$D1 = +/- 0,40 X - 0,013 \text{ mm (0,0005 inches)}$$

$$D2 = +/- 0,2 X$$

$$D3 = +/- 0,2 X$$

trong đó X là kích thước chuẩn nhỏ nhất.

Phụ lục G chỉ ra ba dạng kích thước này bằng đồ thị và trình bày bảng sai lệch cho các kích thước 1, 2, 3.

#### A.4 Kích cỡ mã vạch

Kích cỡ mã vạch phụ thuộc vào ba yếu tố, đó là:

- Độ phóng đại đã chọn. Độ phóng đại nằm trong khoảng giữa 0,25 và 1,2 phụ thuộc vào chất lượng in.
- Số ký tự mã hóa.
- Số ký tự không phải là ký tự số trong dữ liệu.

Công thức tính độ rộng của mã vạch (bao gồm cả vùng trống) là:

$$W = (11N + 66) M$$

Trong đó:

- N = Số ký tự dữ liệu bao gồm code A, code B, code C, các ký tự chuyển đổi và FNC1 và ký tự kiểm tra mã vạch. Trong bộ mã C, hai số được mã hóa trong một ký tự dữ liệu.
- M = Độ phóng đại.

Độ phóng đại nhỏ nhất được sử dụng phụ thuộc vào chất lượng in và xác định được từ việc đo độ sai lệch in (xem điều A.2) hay từ độ sai lệch cho phép (xem điều A.3).

Khi mã vạch EAN•UCC-128 phụ trợ cho mã EAN-13 hoặc mã vạch ITF, độ phóng đại thực tế được chọn cần tính tới kích cỡ mã EAN-13 hay mã vạch ITF. Theo hướng dẫn chung, độ rộng môđun sử dụng trong mã EAN•UCC-128 không được nhỏ hơn 75% độ rộng lý tưởng của vạch nhỏ nhất trong mã EAN-13 hay mã vạch ITF chính. Các độ phóng đại nhỏ nhất nói tới theo qui định này dành cho các kích cỡ khác nhau của mã EAN-13 và ITF được cho trong bảng A.1. và A.2.

Đối với số phân định ứng dụng tiêu chuẩn 00 (mã xêri côngtenơ vận chuyển) độ phóng đại nhỏ nhất là 0,50 và lớn nhất là 0,90.

Bảng A.1

Độ phóng đại mã EAN-13	Độ phóng đại nhỏ nhất của mã EAN•UCC-128
0,8	0,25
0,9	0,25
1,0	0,25
1,2	0,30
1,4	0,35
1,6	0,40
1,8	0,45
2,0	0,50

Bảng A.2

Độ phóng đại mã ITF	Độ phóng đại nhỏ nhất của mã EAN•UCC-128
0,625	0,50
0,7	0,55
0,8	0,65
0,9	0,70
1,0	0,80
1,1	0,85
1,2	0,95

#### A.5 Tương phản về màu sắc

Độ tương phản in (*print contrast - PCS*) không được nhỏ hơn 75%.

## A.6 Điểm đặt mã vạch

Điểm đặt tốt nhất đối với mã EAN•UCC-128 là ở bên phải hoặc bên trái và ngang hàng với mã phân định sản phẩm (mã chính). Mã EAN•UCC-128 cần được đặt càng gần mã chính càng tốt đồng thời vẫn đảm bảo vùng trống cần thiết.

Nếu như không thể làm được như trên hoặc trong trường hợp có nhiều mã vạch thì các mã vạch này cần được đặt càng gần mã chính càng tốt và vẫn phải tuân thủ độ rộng vùng trống cần thiết, làm sao để thấy rõ ràng các mã này nằm trong tập hợp với mã chính.

Đối với mã xêri côngtenơ vận chuyển thì điểm đặt như sau:

- Trên thùng, khay đựng bọc vật liệu trong v.v.: tận cùng phía dưới của vạch phải cách mặt cạnh đáy là 32mm và cách cạnh bên là 19mm.
- Trên palét: tận cùng phía dưới của vạch phải cách mặt phẳng đặt palét 45cm và cách cạnh bên ít nhất 50mm.
- Mã vạch EAN•UCC-128 cần được đặt cùng chiều với mã chính.

**Phụ lục B**  
(tham khảo)

**Hướng dẫn sử dụng các ký tự chuyển đổi, ký tự mã (code) và ký tự bắt đầu**

Cần phải tuân theo hướng dẫn sau đây để giảm chiều dài mã vạch đến mức tối thiểu (Lưu ý: trong phụ lục này "dữ liệu" lúc nào cũng bao gồm cả số phân định ứng dụng).

- B1. (a) Nếu dữ liệu bắt đầu với bốn ký tự số hoặc nhiều hơn thì sử dụng ký tự bắt đầu C.
- (b) Trường hợp khác, nếu ký tự điều khiển xuất hiện trong dữ liệu trước bất kỳ ký tự thường nào, sử dụng ký tự bắt đầu A. (Các ký tự điều khiển được liệt kê trong Bảng 1 trong bộ mã A với các giá trị từ 64 đến 95).
- (c) Nếu không phải cả hai trường hợp trên thì sử dụng ký tự bắt đầu B.
- B.2. Nếu ký tự bắt đầu C được sử dụng và một số lẻ các số nằm ở phần đầu của dữ liệu thì chèn code A hoặc code B trước số cuối cùng, sử dụng hướng dẫn B1b hoặc B1c ở trên để lựa chọn giữa code A và code B.
- B.3. Nếu bốn số hoặc nhiều hơn xuất hiện cùng nhau khi đang trong bộ ký tự A hoặc B:
- (a) Nếu số ký tự số trong nhóm số nói trên là số chẵn thì chèn code C trước số đầu tiên.
- (b) Nếu số ký tự số trong nhóm số nói trên là số lẻ thì chèn code C ngay sau số đầu tiên.
- B.4. Khi đang trong bộ mã B và xuất hiện ký tự kiểm tra trong dữ liệu:
- (a) Nếu đi sau ký tự điều khiển là một ký tự thường đứng trước ký tự điều khiển khác thì chèn ký tự chuyển đổi trước ký tự điều khiển.
- (b) Nếu không phải trường hợp trên thì chèn code A trước ký tự điều khiển.
- B.5. Khi đang trong bộ mã A và xuất hiện một ký tự thường trong dữ liệu:
- (a) Nếu đi sau ký tự thường có một ký tự điều khiển đứng trước một ký tự thường khác thì chèn ký tự chuyển đổi trước ký tự thường.
- (b) Nếu không phải trường hợp trên thì chèn code B trước ký tự thường đã nêu.
- B.6. Khi đang trong bộ mã C và xuất hiện một ký tự không phải là số trong dữ liệu thì chèn code A hay B trước ký tự không phải là số đó và sử dụng hướng dẫn B1b và B1c đã nêu ở trên để lựa chọn giữa code A và code B.

## Phụ lục C

(tham khảo)

Tương quan giữa sai số in lớn nhất (V)

và độ phóng đại nhỏ nhất (M) áp dụng cho mã vạch EAN•UCC-128

Dãy biến số liên tục các giá trị của M	
V (mm)	M
0,02	0,25
0,07	0,3
0,14	0,4
0,18	0,5
0,22	0,6
0,26	0,7
0,30	0,8
0,34	0,9
0,38	1,0
0,42	1,1
0,46	1,2

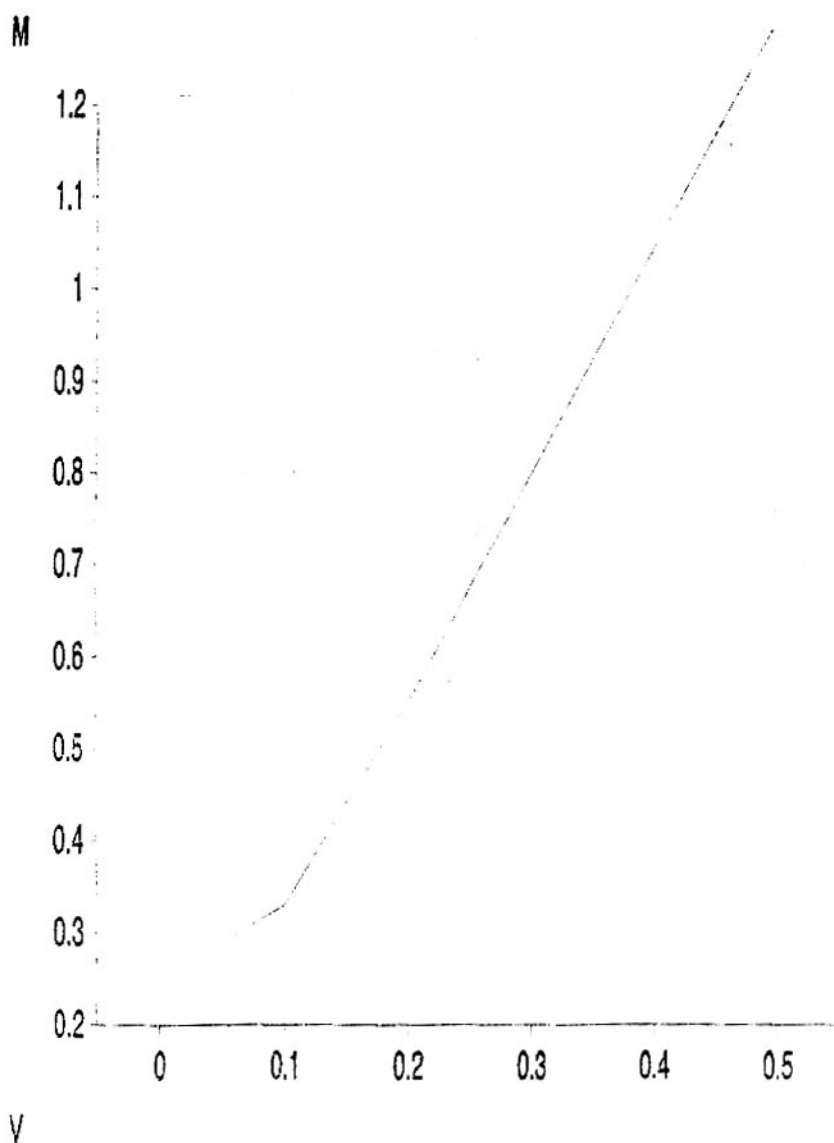
Dãy biến số liên tục các giá trị của V	
V (mm)	M
0,05	0,28
0,10	0,33
0,15	0,41
0,20	0,54
0,25	0,66
0,30	0,79
0,35	0,91
0,40	1,04
0,45	1,16

Chú thích – Các giá trị này tương ứng với điều kiện không một vạch in nào có chiều rộng nhỏ hơn 0,23 mm

## Phụ lục D

(tham khảo)

Đồ thị về sự tương ứng giữa sai số in lớn nhất  
và độ phóng đại nhỏ nhất áp dụng cho mã vạch EAN•UCC-128



## Phụ lục E

(tham khảo)

Xác định độ phóng đại và độ giảm chiều rộng của vạch (BWR) trên cơ sở mức chất lượng in - lạnh gõ điều chỉnh in EAN-chuyển đổi cho mã EAN•UCC-128

Phạm vi	Độ phóng đại	BWR
A-B	0.70	0.51
A-C	0.70	0.48
A-D	0.65	0.46
A-E	0.65	0.43
A-F	0.60	0.41
A-G	0.60	0.38
A-H	0.60	0.36
A-I	0.65	0.33
A-J	0.75	0.30
A-K	0.80	0.28
B-C	0.65	0.46
B-D	0.65	0.43
B-E	0.60	0.41
B-F	0.60	0.38
B-G	0.55	0.36
B-H	0.55	0.33
B-I	0.60	0.30
B-J	0.65	0.28
B-K	0.75	0.25
C-D	0.60	0.41
C-E	0.60	0.38
C-F	0.55	0.36
C-G	0.55	0.33
C-H	0.50	0.30
C-I	0.55	0.28
C-J	0.60	0.25
C-K	0.70	0.23
D-E	0.55	0.36
D-F	0.55	0.33
D-G	0.50	0.30
D-H	0.50	0.28
D-I	0.50	0.25
D-J	0.55	0.23
D-K	0.60	0.20
E-F	0.50	0.30
E-G	0.50	0.28
E-H	0.45	0.25
E-I	0.45	0.23
E-J	0.50	0.20
E-K	0.55	0.18
F-G	0.45	0.25
F-H	0.45	0.23
F-I	0.40	0.20
F-J	0.45	0.18
F-K	0.50	0.15
G-H	0.40	0.20
G-I	0.40	0.18
G-J	0.40	0.15
G-K	0.45	0.13
H-I	0.35	0.15
H-J	0.40	0.13
H-K	0.45	0.10
I-J	0.35	0.10
I-K	0.40	0.08
J-K	0.35	0.05

Chú thích – Bảng này được lập theo các công thức lý thuyết và sau này có thể được công nhận trên cơ sở thực nghiệm.



**Phụ lục F**

(tham khảo)

**Xác định độ phóng đại và độ giảm chiều rộng của vạch (BWR) trên cơ sở mức chất lượng in - lanh gô điều chỉnh in H-chuyển đổi cho mã EAN•UCC-128**

Phạm vi	Độ phóng đại	BWR
0-0	0.35	0.05
0-1	0.40	0.10
0-2	0.50	0.15
0-3	0.60	0.20
0-4	0.75	0.25
0-5	0.85	0.30
0-6	1.00	0.35
0-7	1.10	0.40
1-1	0.35	0.15
1-2	0.40	0.20
1-3	0.50	0.25
1-4	0.60	0.30
1-5	0.75	0.35
1-6	0.85	0.40
1-7	1.00	0.45
2-2	0.45	0.25
2-3	0.50	0.30
2-4	0.55	0.35
2-5	0.60	0.40
2-6	0.75	0.45
2-7	0.85	0.50
3-3	0.55	0.35
3-4	0.60	0.40
3-5	0.65	0.45
3-6	0.70	0.50
3-7	0.75	0.55
4-4	0.65	0.45
4-5	0.70	0.50
4-6	0.75	0.55
4-7	0.80	0.60
5-5	0.75	0.55
5-6	0.80	0.60
5-7	0.85	0.65
6-6	0.85	0.65
6-7	0.90	0.70
7-7	0.95	0.75

Chú thích – Bảng này được lập theo các công thức lý thuyết và sau này có thể được công nhận trên cơ sở thực nghiệm

**Phụ lục G**

(tham khảo)

**Dung sai cần tuân thủ đối với các thiết bị in lăn dùng cho mã vạch EAN•UCC-128****Các giới hạn dung sai của mã vạch EAN•UCC-128 - dạng 1, 2, 3**

<b>Độ phóng đại</b>	<b>Dung sai D1 (mm)</b>	<b>Dung sai D2 (mm)</b>	<b>Dung sai D3 (mm)</b>
0,25	0,020 (*)	0,050	0,050
0,3	0,070 (*)	0,060	0,060
0,35	0,127	0,070	0,070
0,4	0,147	0,080	0,080
0,45	0,167	0,091	0,091
0,5	0,187	0,100	0,100
0,55	0,207	0,110	0,110
0,6	0,227	0,120	0,120
0,65	0,247	0,130	0,130
0,7	0,267	0,140	0,140
0,75	0,287	0,150	0,150
0,8	0,307	0,160	0,160
0,85	0,327	0,170	0,170
0,9	0,347	0,180	0,180
0,95	0,367	0,190	0,190
1	0,387	0,200	0,200
1,05	0,407	0,210	0,210
1,1	0,427	0,220	0,220
1,15	0,447	0,230	0,230
1,2	0,467	0,240	0,240

(\*) Các giá trị này tuân theo điều kiện là không vạch nào có độ rộng nhỏ hơn 0,23 mm.