



물류바코드시스템 관련 표준물류 바코드

The Standard Logistics Bar-code

이 현 곤 / 제일컴테크 상무

1. EAN-13

1-1. EAN 코드 체계

1) 표준형(EAN-13)의 경우(표준형A·B)

① 국가코드 : 국가를 식별하는 코드로 우리나라의 경우 "880"을 사용한다.

② 제조업체코드 : 제조원 또는 판매원에 부여하는 코드로 각 업체를 식별하는 코드로 표준형 A에 비해 표준형 B형은 제조업체의 수가 많아짐에 따라 제조업체를 부여하기 위해 제조업체 코드 수를 더 늘린 경우이다.

③ 상품품목코드 : 제조업체코드를 부여 받은 업체에서 자사의 상품별로 식별하여 부여하는 코드로 당연 제조업체 코드에 따라 A, B형 코드

수가 다르다.

④ 체크디지트 : 바코드의 오류를 검증하는 코드로 앞의 12자리를 조합하여 나오는 코드

2) 단축형(EAN-8)의 경우

위 표준형의 제조업체코드와 상품품목코드를 줄인 형태이다.

① 국가코드 : 국가를 식별하는 코드로 우리나라의 경우 "880"을 사용한다.

② 제조업체코드 : 표준형을 취득한 업체에 한하여 부여하는 3자리 코드

③ 상품품목코드 : 상품식별을 위한 코드로 10개의 코드를 사용할 수 있음(0~9)

④ 체크디지트 : 앞의 7자리를 계산하여 나오는 오류 검증 코드

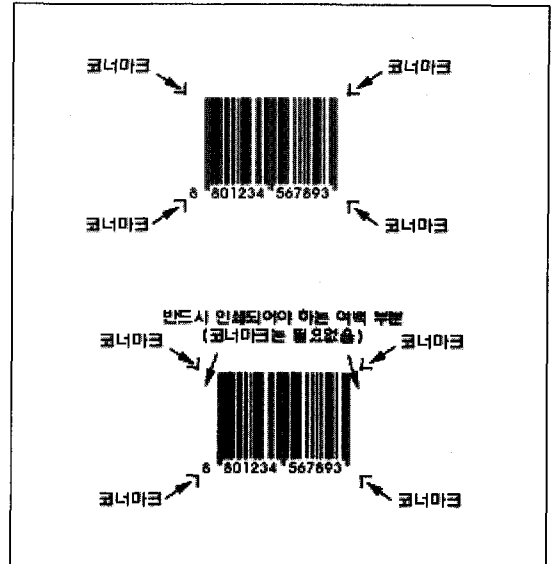
(그림 1) EAN 코드 체계



(그림 2) 바코드의 배율



(그림 3) 반드시 인쇄되어야 하는 바코드 부분



1-2. EAN 코드 규격

1) 바코드의 배율

EAN코드의 배율은 가로와 세로가 비례하여 확대·축소되어야 하는 것은 아니며 최소 축소치에서 세로의 길이는 1.8cm까지 사용 가능(권장사항)

2) 반드시 인쇄되어야 하는 바코드 부분

제작 완료된 바코드원판(필름마스터)에는 항상 상하좌우 4곳에 코너마크가 표시되어 있어야 한다.

판독기는 좌우여백부분을 통해 바코드의 시작과 종료를 알 수 있기 때문에 바코드 좌우에 반드시 밝은 여백이 있어야 판독할 수 있다.

1-3. EAN 코드 색상

- 1) 판독 가능한 바코드 색상 조합
- 2) 판독 불가능한 바코드 색상 조합

바코드 판독과 관련한 색상의 문제는 눈의 광각 구조로 판별할 수 있는 문제가 아니다.

판독이 안 되는 경우는 바탕을 백색으로 사용하고, 바의 색상으로 적색, 노랑색, 오렌지색 등을 사용하면 기계에서는 바탕은 물론 바 색상까지 모두 백색으로 감지하기 때문에 전연 판독할 수 없다.

그 외의 경우, 먼저 흑색 바탕에 백색을 바색상으로 사용한 경우는 바탕색으로 사용될 색상(백색과 바색상으로 사용 되어야 할 색상(흑색)이 뒤 바뀌어 기계에서 인식을 할 수 없는 경우이다.

그리고 녹색 바탕이나 청색 바탕에 흑색을 사용한 경우는 사용색상들이 모두 바색상으로만 사용 가능한 색상들로 구성되어 기계에서는 어두운 사각형으로만 인식되기 때문에 판독이 안 된다.



(그림 4) 판독 가능한 바코드 색상 조합

바탕색(백색)	바탕색(노랑)	바탕색(오렌지)	바탕색(적색)
 8 801234 567892 흑색/백색	 8 801234 567892 흑색/노랑색	 8 801234 567892 흑색/오렌지색	 8 801234 567892 흑색/적색
 8 801234 567892 군청색/백색	 8 801234 567892 군청색/노랑색	 8 801234 567892 군청색/오렌지색	 8 801234 567892 군청색/적색
 8 801234 567892 진한녹색/백색	 8 801234 567892 진한녹색/노랑색	 8 801234 567892 진한녹색/오렌지색	 8 801234 567892 진한녹색/적색
 8 801234 567892 진한갈색/백색	 8 801234 567892 진한갈색/노랑색	 8 801234 567892 진한갈색/오렌지색	 8 801234 567892 진한갈색/적색

(그림 5) 판독 불가능한 바코드 색상 조합

 8 801234 567892 적색/백색	 8 801234 567892 갈색/녹색	 8 801234 567892 흑색/군청색	 8 801234 567892 백색/흑색
 8 801234 567892 노랑색/백색	 8 801234 567892 흑색/녹색	 8 801234 567892 녹색/군청색	 8 801234 567892 노랑색/흑색
 8 801234 567892 오렌지색/백색	 8 801234 567892 군청색/녹색	 8 801234 567892 갈색/군청색	 8 801234 567892 적색/흑색

2. UPC

북미지역(미국, 캐나다)에서 사용하는 국제 표준 코드로 12자리 혹은 8자리로 구성된 표준형(UPC-A)과 단축형(UPC-E)의 두 종류가 있다.

1) 넘버시스템캐릭터(Number System Character : 1자리): UPC코드 첫째 자리의 넘버시스템캐릭터는 뒤의 나머지 숫자의 분류뿐만 아니라 의미를 해결하는데 도움을 준다.

- ① 0 : 식료품, 잡화
- ② 2 : 중량단위로 판매되는 가변 중량상품(random weight item: 육류, 치즈)에 부여
- ③ 3 : 의약품, 건강관련제품에 부여
- ④ 4 : 점포내 판매 목적으로 소매업자에 의해 마킹되는 제품에 부여(인스토아마킹용)
- ⑤ 5 : 쿠폰(coupon)에 부여
- ⑥ 1, 6, 7, 8, 9 : 유보

2) 제조업체코드(Manufacturer Identification Number : 5자리) : 제조업체코드는 UPC 코드관리기관인 UCC(Uniform Code Council)에서 각 제조업체에 부여한다.

3) 상품품목코드(Item Code Number : 5자

리) : 상품품목코드는 제조업체가 부여하고 관리하는 코드이다.

4) 체크디지트(Check Digit : 1자리) : EAN 코드와 마찬가지로 모듈러스 10(modulus 10) 방식으로 계산하여 부여하는 코드이다.

2-1. UPC Version E(단축형)

UPC-E는 EAN-8(단축형)처럼 별도의 독자적인 코드체계를 가지고 있는 것이 아니고 UPC-A(표준형)의 제조업체코드 형태에 따라 4가지 유형으로 분류할 수 있다.

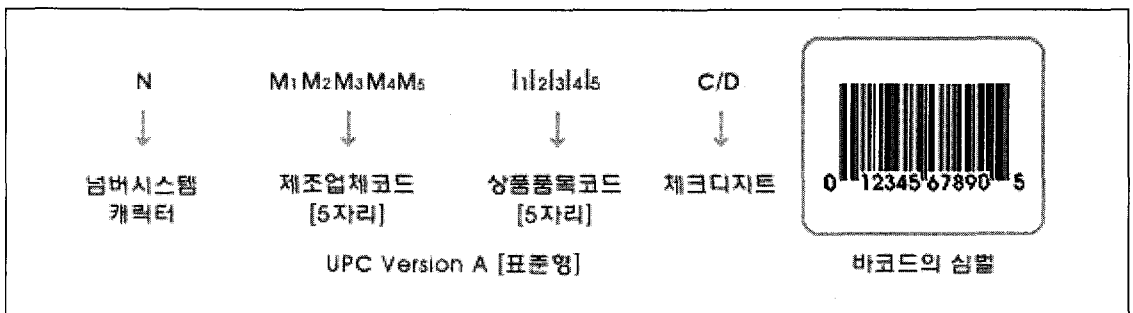
즉, UPC-A의 12자리 중 넘버시스템캐릭터와 체크디지트를 제외한 제조업체코드 5자리와 상품품목코드 5자리 중 4개의 0을 빼고 나머지 6자리를 UPC-E의 코드로 사용한다.

UPC-A의 넘버시스템캐릭터와 체크디지트를 그대로 UPC-E의 넘버시스템캐릭터와 체크디지트로 사용하여 전체 8자리의 UPC-E를 제작하게 된다.

1) 제1유형

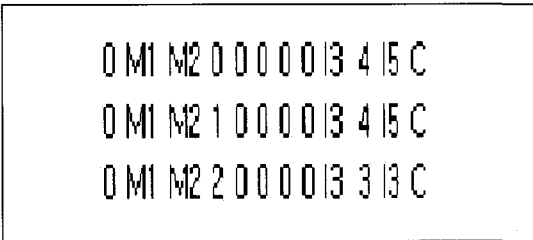
제조업체코드 5자리 중 뒤의 3자리가 000, 100, 200으로 끝나는 경우로, 단축형으로 사용할 수 있는 상품품목코드는 00000 ~ 00999로

[그림 6] UPC





[그림 7] UPC Version E(단축형) 작성 예



서 최대 1,000 품목까지 사용이 가능하다.

2) 제2유형

제조업체코드 5자리 중 뒤의 3자리가 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900으로 끝나는 경우로, 단축형으로 사용할 수 있는 상품품목코드는 00000~00099로서 최대 100 품목까지 사용이 가능하다.

3) 제3유형

제조업체코드 5자리 중 뒤의 2자리가 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90으로 끝나는 경우로, 단축형으로 사용할 수 있는 상품품목코드는 00000~00009로서 최대 10품목까지 사용이 가능하다.

4) 제4유형

제조업체코드 5자리가 0으로 끝나지 않는 경우로 단축형으로 사용할 수 있는 상품품목 코드는 00005~00009로서 최대 5 품목까지 사용이 가능하다.

2-2. UPC Version E(단축형) 작성 예

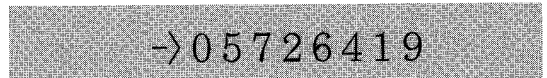
단, M1, M2, I3, I4, I5는 0에서 9 중 하나의 수

1) 1단계 : 0 M1 M2 I3 I4 I5 의 순으로 나열한다.

2) 2단계 : 0 M1 M2 I3 I4 I5 M3를 나열한

다. 여기서 M3이란 0, 1, 2 중의 한 숫자이다.

3) 3단계 : 0 M1 M2 I3 I4 I5 M3 C를 취함으로써 단축형의 작성 완료. 상기와 같은 단계를 거쳐, UPC-A가 0 57100 00264 9인 경우 이를 단축형으로 표시하면 다음과 같다.



3. EAN-14

물류단위(박스) 식별에 활용되는 표준물류바코드는 EAN-14로 불리며 14자리 코드(숫자)로 구성된다.

이는 국내뿐만 아니라 전세계 제조업체, 유통업체, 물류업체 모두가 공통적으로 사용할 수 있는 국제 표준물류바코드이다.

3-1. 코드체계

1) 물류식별코드(Indicator)(1자리) : 상품제조업체가 물류단위(박스)에 대해 설정하는 코드이다.

① 0 : 다른 코드(EAN-13, UPC 등)를 나타내는 지시자

[그림 8] 코드 체계

I	880	123456789	C/D
(1자리)	(3자리)	(9자리)	(1자리)
물류 식별코드	국가 식별코드	제조업체 + 상품품목 코드	체크 디지털

[표 1] 물류식별코드 의미

물류식별코드	의 미
0	EAN-13, UPC 등 다른 코드를 나타내는 지사자의 기능을 함
1~8	물류단위 안에 동일한 제품만이 들어있는 경우
9	주 심볼뒤에 추가형(Add-on)코드가 부가되어 있음을 표시

② 1~8 : 물류단위(박스) 에 포장된 상품개 수의 차이를 표시

③ 9 : 추가형(Add-on) 코드가 인쇄된 것을 표시

2) 국가식별코드(3자리) : 한국의 국가코드는 "880"

3) 제조업체코드+상품품목코드(9 자리) : 한국유통정보센터에서 부여하는 제조업체코드(4 또는 6자리) + 업체가 부여하는 상품품목코드(3 또는 5자리)로 구성

4) 체크디지트(1 자리) : 바코드 전체 숫자가 올바르게 변환되었는지 검증 위한 숫자

- 추가형(Add-on) 코드 체계

① 표준물류바코드(14자리)에 부가적으로 다양한 가변 데이터를 표시할 수 있는데 이를 추가형 코드라고 한다.

② 추가형 코드는 14자리 주 심볼의 뒤에 위치하는데 이때 주 심볼의 물류식별코드는 반드시 9로 시작한다.

③ 체계 : 계량데이터(5자리)+체크디지트(1 자리)

- 계량데이터(5자리) : 물류단위의 중량, 수량, 사이즈, 길이 등의 추가적인 정보를 나타내기 위해 사용

- 체크디지트(1자리) : 바코드의 전체 숫자가 올바르게 변환되었는지를 검증하기 위한 숫자

3-2. 코드 설정방법

1) 물류식별코드(Indicator) 설정방법

① 물류식별코드의 의미 : [표 1] 참조

② 물류식별코드 설정의 예 : [표 2] 참조

2) 상품품목코드 설정방법

[표 3], [표 4] 참조

[표 2] 물류식별코드 설정 예

EAN 코드	물류단위(박스) 구성	EAN-14 코드
8809123456785	단품 12개 포장, 정상판매상품	18809123456782
	단품 20개 포장, 정상판매상품	28809123456789
	단품 12개 포장, 특별판매상품	38809123456786
	단품 20개 포장, 특별판매상품	48809123456783
	단품 20개 포장, 추가형 코드 부착 (예) 10.00kg을 표현하는 추가형 코드를 01000으로 쓸 경우	98809123456788 010009



[표 3] 물류단위가 동일 품목의 상품만을 포함하고 있는 경우

EAN 코드	물류단위(박스) 구성	EAN-14 코드
8809123456785	단품 8개 포장	18809123456782 (a 박스)
	단품 12개 포장	28809123456789

[표 4] 물류단위(박스)내에 서로 다른 상품이 포장된 경우

EAN 코드	구 분		EAN-14 코드
8809123456785	678 단품 5개	하나의 물류단위로 포장	08809123456808 (a 박스)
8809123456792	679 단품 3개		

3-3. 표준물류바코드 심볼(ITF-14)

Interleaved Two of Five의 약자로 표준물류 바코드를 박스에 인쇄하기 위해 사용되는 바코드 심볼이다.

특징으로는 0~9까지의 숫자만을 표현할 수 있다.

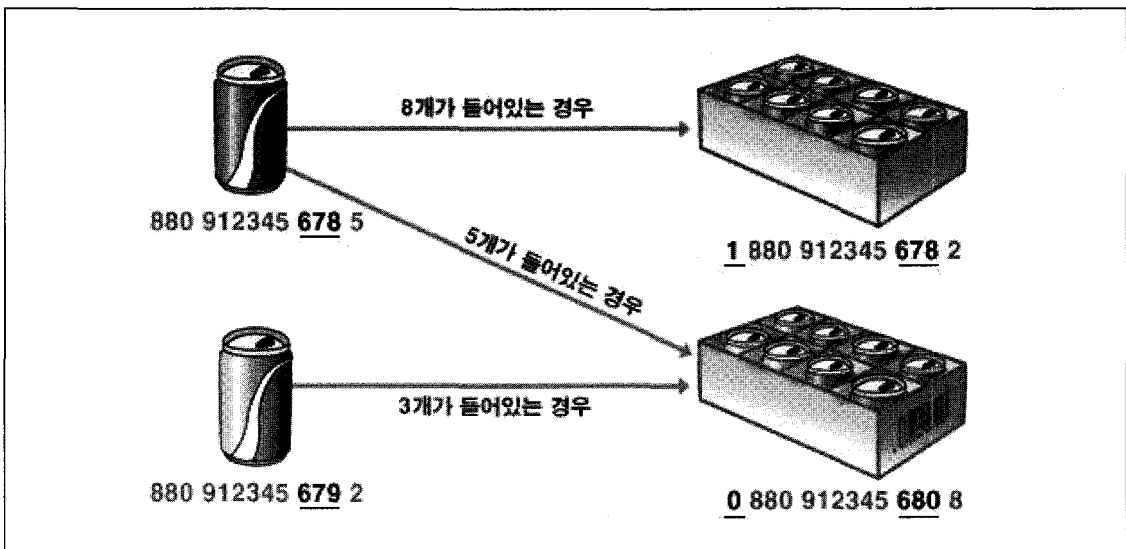
두 종류의 바폭만을 사용하며, 짝수개 숫자로 표기가 가능하다.

또한 좌우 양방향으로 판독이 가능하며 인쇄 품질에 따라 0.625~1.2배까지 축소, 확대가 가능하다.

1) 인쇄 규격

ITF-14는 기본 사이즈(1.0배, 159.828mm 41.4mm), 최소사이즈(0.625배, 104.918mm 29.4mm), 최대사이즈(1.2배, 188.714mm 47.8mm) 사용 가능하다.

[그림 9] 상품 품목코드 설정방법



추가형 ITF-6 심볼은 주 심볼과 마찬가지로 기본사이즈(1.0배), 최소사이즈(0.625배), 최대 사이즈(1.2배) 사용이 가능하다.

2) 인쇄 위치

바코드 심볼의 하단과 심볼인쇄면 최하단과의 거리는 32mm이고, 심볼의 인쇄면 좌우가 장자리에서 테두리바까지의 거리는 19mm 이상 확보되어야 한다. 심볼인쇄면 좌우측 가장자리에서 심볼의 첫 번째 바 또는 마지막 바까지의 거리는 34mm이상이어야 한다.

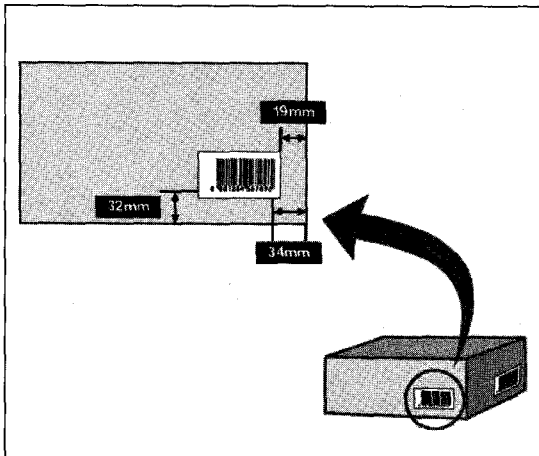
바코드는 물류단위(박스)의 수직한 측면 4곳 모두에 인쇄하는 것을 원칙으로 하며 최소한 인접한 2개 측면에는 인쇄되어야 한다.

3-4. 표준물류바코드 필요성 및 이점

1) 필요성

- ① 생산에서 소비자에 이르는 유통단계별 상품이동정보의 신속, 정확한 추적
- ② 입출고, 피킹(picking), 소팅(sorting)의 신

(그림 10) 인쇄 위치



속화, 효율화

- ③ 수주에서 납품까지의 시간단축
- ④ 재고조사의 즉시성, 재고관리의 합리화
- ⑤ 일일 판매상황 파악에 의한 생산계획 및 판매계획 조정

2) 이점

- ① 라벨부착 비용 및 시간 절감
- ② 물류정보 수집이 용이해짐
- ③ 물류코드 표준화에 의한 중복작업 제거
- ④ 재고관리의 정확도 향상
- ⑤ 출하, 배송의 자동화 및 정보화
- ⑥ 배송계획의 정확도 향상

3-5. 코드담당자 실무

1) 물류식별코드 및 상품품목코드 부여
기존의 EAN코드(EAN-13, EAN-8)를 바탕으로 물류식별코드와 상품품목코드를 설정 한다.

단, 이종(移種) 상품이 포장되는 박스에는 별개의 상품품목코드를 부여한다

2) 필름마스터(바코드원판) 제작의뢰 및 인쇄

- ① 바코드 인쇄규격결정
- ② 필름마스터 제작업체에 체크디지트를 제외한 13자리 코드 통지, 바코드 원판제작 의뢰한다. 단, 체크디지트는 원판제작업체에서 자동 계산된다.

③ 바코드인쇄위치 선정 후 해당박스에 바코드 인쇄

3) 바코드 인쇄완료 및 후속조치

- ① 자사등록대장에 상품정보 기록
- ② 한국유통정보센터로 14자리 상품정보 통보
- ③ 영업사원에게 바코드 인쇄사실 통지
- ④ 거래업체(납품업체)에 상품정보 통보



4. UCC/EAN-128

4-1. UCC/EAN-128 등장 배경

EAN-8/EAN-13/EAN-14는 단품 및 박스단위에 인쇄되는 무의미성, 범용성, 식별코드이다.

물류단위에 다양한 정보를 표시하고자 하였으며 기업간, 산업간에 상호호환이 가능한 표준정보를 담을 수 있는 코드에 대한 욕구가 발생하였고 EAN Int'l과 UCC(Uniform Code Council), AIM(Auto matic Identification Manufacture)에 의해 공동 설계되었다.

장점으로는 코드를 인쇄한 기업에 관계없이, 어느 국가, 어느 장소, 어떤 기업에서도 사용 가능한 개방화된 표준과 기업들이 필요로 하는 새로운 정보가 발생할 경우, AI를 새로 정의하여 사용하면서도 기존의 시스템에 대한 변경이 전혀 필요 없는 안정적인 표준을 들 수 있겠다.

4-2. UCC/EAN-128

1) 응용식별자(AI)란?

응용식별자(AI : Application Identifier)는 데이터의 형식과 의미를 지정하는 프리픽스로 응용식별자로 표현가능한 정보로는

- 식별번호(Identification Number)
- 추적번호(Traceability Number)와 일자
- 측정단위(Measurements)
- 트랜잭션조회 및 로케이션번호 등이 있으며 AI의 자리수는 최소 2자리에서 최대 4자리이다.

AI의 데이터필드는 문자, 숫자, 문자-숫자가 가능하며 고정길이데이터필드와 가변길이 데이터필드로 구성할 수 있으며 최대 30자리까지 가능하다.

종류로는 고정길이 AI와 가변길이 AI가 있다. 이 둘의 차이는 데이터필드의 길이의 가변 여부이다.

2) 표시 가능한 정보로는?

① 식별번호

- 상품식별
- 물류단위식별
- 변형된 제품식별
- 제품모델번호, 카탈로그 식별
- 회수자산식별

② 추적번호 및 일자표시

- 상품, 물류단위에 대한 추적 / 배치, 로트번호 / 일련번호

- 유효기간, 생산일자, 포장일자, 최대사용일자

③ 척도단위

- 창고공간관리시스템, 수송서비스에 대한 물류측정단위에 사용

- 상품내용물이 주문자 또는 상품특성에 따라 변하는 경우

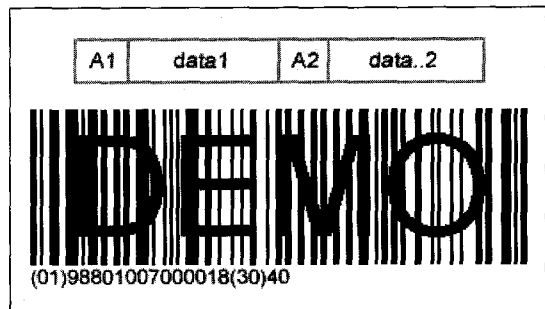
④ 로케이션관리

- 배송처, 청구처, 구매처, 원산지

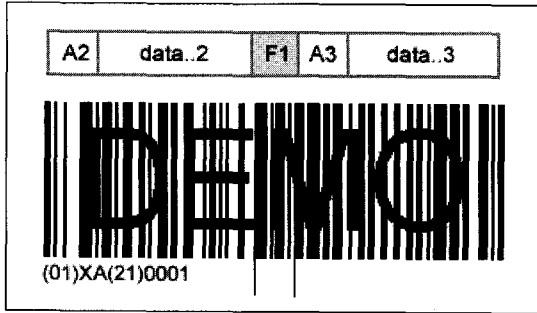
⑤ 기타

- 물제품, 쿠폰, 기업내부활용 등

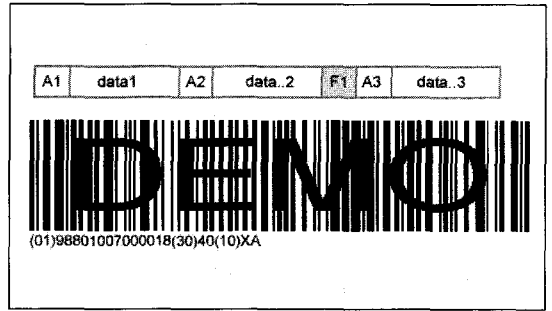
[그림 11] 표현방법 1



(그림 12) 표현방법 2



(그림 13) 표현방법 3



3) 표현하는 방법

다양한 정보를 바코드로 어떻게 표현하는지 알아보자.

먼저 고정길이AI의 경우에는 필드구분자 FNC1이 필요가 없다(그림 11).

가변길이AI의 경우엔 AI가 두개 이상이면 두 가변길이를 연결하여 확장할수 가 있다(그림 12).

고정길이 AI와 가변길이 AI의 경우 또한 연결하여 확장이 가능하다(그림 13).

4) 기존 심볼과 차이점

UCC/EAN-128의 특징으로는 표준 심볼로 CODE128, CODE39, CODABAR등의 비표준 심볼과 구분되며 숫자에만 국한되는 EAN-

13, EAN-14와 표현 능력에서 구분이 된다 (표 5).

최대 표현 가능한 심볼은 (표 6)과 같다.

심볼의 길이는 바폭(X-dimension)이 0.25mm~1.2mm로 코드화되는 캐릭터 수, 비숫자캐릭터 수에 따라 달라진다.

심볼 길이 공식은 $L = (11N + 66) \times X$ 이며 여기서 L은 최소 심볼길이, X는 최소 바폭, N은 code A, code B, code C, Shift, FNC1을 포함하며 데이터에 입력되는 심볼 캐릭터 수이다. code set C의 경우에는 두 개의 숫자(00~99)가 하나의 심볼캐릭터가 된다. 또한 66은 스타트캐릭터, FNC1, 심볼체크캐릭터(각각 11모듈), 좌우여백(각 10모듈)과 스톱캐릭터

(표 5) 기존 심볼과의 차이점

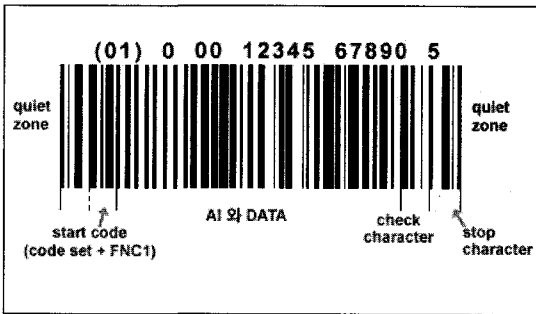
공통 점	차이점	
	CODE128	UCC/EAN-128
<ul style="list-style-type: none"> ● 높은 정밀성 ● 문자-숫자캐릭터 사용가능 ● 양방향스캐닝가능 ● 높은 안정성 (체크디지트소유) ● 128 ASCII로 입력 	<ul style="list-style-type: none"> ● 스타트캐릭터 A, B, C set시작 ● 업체내부에서 내부코드로 사용 	<ul style="list-style-type: none"> ● 이중스타트캐릭터 ● 범용성을 가짐



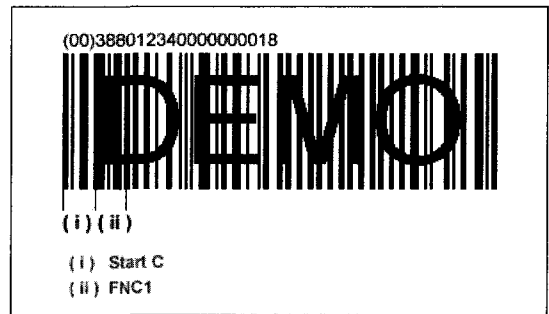
[표 6] 최대 표현가능 심볼

심볼길이	16.5cm : 좌우측 여백을 포함한 길이
데이터 캐릭터 수	48개 : AI와 FNC1을 포함하며, 스톱, 스타트, 체크캐릭터는 제외한다 숫자는 하나의 데이터캐릭터로 계산된다.

[그림 14] 심볼 구성



[그림 15] 사용 예



(13모듈)를 포함하며 항상 66이다.

심볼의 높이는 표준이 31.8mm이고 최소가 20mm~최대 38.2mm이다.

심볼은 좌우여백, 이중 스타트캐릭터, 데이터(AI와 데이터필드), 심볼체크캐릭터, 스톱캐릭터로 구성되어 있다.

구성요소의 중요사항을 살펴보면 CODE128과 가장 크게 구분되는 이중스타트패턴(Double Start Pattern)을 들 수 있겠다.

Start A 또는 B 또는 C + FNC1

사용 예는 [그림 15]와 같다. [그림 15]는 code set C + FNC1으로 이루어져있다.

5) 체크디지트

체크디지트를 살펴보면, 심볼내에서의 체크디지트와 전체에 대한 체크디지트가 있다.

UCC/EAN에서 AI데이터필드내에서의 체크

디지트에 대한 일반 규정은 없다.

가변길이 AI에 대해 사용자가 체크디지트를 사용하고자 한다면 가변길이 데이터필드 범위내에서 체크디지트를 사용 가능하다.

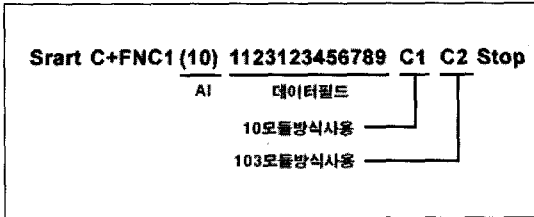
예로 미국 벽지산업에서 로트·배치번호에 대한 규정을 살펴보면 [그림 17]과 같다.

체크디지트의 계산 방법은 103모듈방식과 10모듈방식이 있는데 103모듈방식은 Stop Character의 경우로 스타트캐릭터, FNC1, AI,

[그림 16] 체크디지트



[그림 17] 로트·배치번호 규정



데이터필드에 적용하며 10모듈방식은 AI데이터 필드내에서의 경우로 AI를 제외하며 데이터필드내의 데이터를 이용한다.

Stop Character의 경우의 예를 보면 [그림 18]과 같다.

또한 AI데이터 필드내에서 사용된 경우의 예는 [그림 19]과 같다.

체크디지트의 계산방법을 살펴보자.

① STEP 1 : 스타트캐릭터 값에 1, FNC1의 값에 1, 첫 번째 데이터캐릭터 값에 2, 남아있는 각각의 데이터 및 보조캐릭터 값에 3, 4, 5, ... 등을 곱하여 가중치를 낸다.

② STEP 2 : 가중치를 모두 더한다.

③ STEP 3 : 2단계에서 구한 값을 103으로 나눈다.

④ STEP 4 : 3단계에서 구한 나머지 값이 바

[그림 18] 스톱 캐릭터



[그림 19] AI 데이터 필드 사용예



로 체크디지트이다.

여기서 나머지가 "102" 이면 체크캐릭터는 FNC1과 같고, AI들은 데이터 캐릭터에 속한다.

6) 필름마스터에 사용 가능한 AI

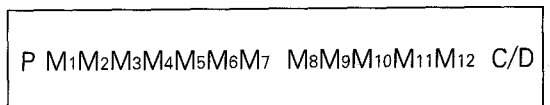
UCC/EAN-128라벨 또는 필름마스터 인쇄에 사용되는 UCC/EAN-128 바코드 심볼에서 가장 기초가 되는 AI로 AI "00"과 AI "01"이 있다.

① AI "01"

AI "01"은 상품단위식별 (Shipping Container Code, SCC-14)로 개별상품 및 박스를 식별하는데 사용한다. EAN-8, EAN-13, UPC-12 및 ITF 심볼을 나타낼 수 있으며 SCC-14라고도 하며 일반양식은 [그림 20]과 같다.

여기서 P는 물류식별자(Packaging Indicator)이고 숫자 9는 가변측정단위의 상품인 경우에 사용한다.

[그림 20] AI "01" 일반양식





[표 7] 코드별 고정상품 표시

코 드	AI	데이터 필드	체크디지트
UPC	01	00M1M2M3M4M5M6M7M8M9M10M11	C/D
EAN-13	01	0M1M2M3M4M5M6M7M8M9M10M11M12	C/D
ITF	01	M1M2M3M4M5M6M7M8M9M10M11M12M13	C/D

[표 8] AI "00" 활용 예

구 분	데이터필드표기
A회사의 a제품 단품코드	7612345000282
CASE1: 11개 단품 포함	(01)97612345000285(30)11
CASE2: 12개 단품 포함	(01)97612345000285(30)12
팔레트에 표기	(00)376123450000010138 (02)97612345000285(30)27(37)02

M1~M7은 UCC/EAN Prefix + 제조업체 명으로 UPC코드를 사용하는 경우에는 왼쪽 (M1)을 "0"으로 채운다.

M8~M12는 상품품목코드이고, C/D는 체크 디지트로 10모듈방식에 의해서 P~M12까지 13자리에 의해 계산된다.

체크디지트를 계산할 때는 AI는 제외된다는 사실에 주의해야 한다.

고정상품의 경우 코드별로 아래와 같이 표시 될 수 있겠다.

가변상품의 경우는 중량, 사이즈, 길이 등이 일정하지 않는 계량 상품이거나, 주문자의 주문 에 의해 생산되는 경우로 물류식별자 "9"가 항상 붙는다.

또한 AI "01"을 사용할 경우 AI "31"~AI "36"이 따라온다.

② AI "00"

Serial Shipping Container Code : SSCC-18로, 수송되는 포장물의 형태에 대한 식별을 위한 것으로 포장물에 대한 일련번호를 부여 한다.

이것은 SSCC-18의 일반양식이다.

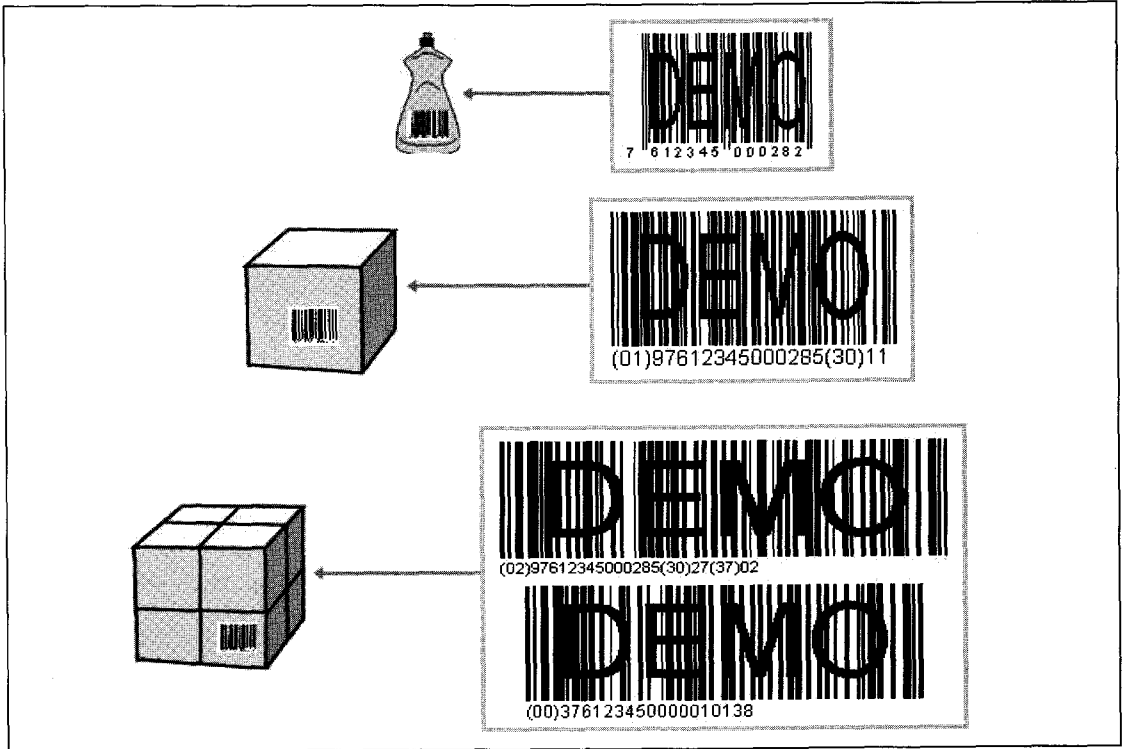
여기서 P는 포장물의 형태(Packaging Type)을 나타내며 0은 케이스 또는 카톤을, 1을 팔레트, 2는 컨테이너, 3은 정해지지 않은 포장형태, 4는 회사내부용, 5~9는 유보된 숫자이다.

M1~M7은 UCC/EAN Prefix + 제조업체 명이고 S1~!9는 제조업체에서 부여한 일련번

[그림 21] SSCC-18 일반양식

P	M1M2M3M4M5M6M7	S1S2S3S4S5S6S7S8S9	C/D
---	----------------	--------------------	-----

(그림 22) AI "00" 활용 예시



호이며 C/D는 모듈10에 의해서 계산된 체크디지트이다.

활용예를 [표 8]와 [그림 22]으로 살펴보자.

7) 인쇄방법

필름마스터를 사용하는 경우에는 주요 정보에 대한 표기를 하고, 라벨프린터기를 사용하는 경우에는 업체간 공유가 필요한 다양한 정보를 표기한다.

또한, EAN-13, ITF와 함께 사용될 경우 UCC/EAN-128 바코드 심볼의 크기는 주 심볼인 EAN-13, ITF 심볼의 가장 좁은 바의 기본 수치보다 75% 이상이어야 한다.

또한, PCS(Print Contrast Signal)은 75%

이상이 되어야 한다.

심볼 위치는 주 심볼로 EAN-13, ITF-14와 함께 사용되는 경우에는 왼쪽 또는 오른쪽에 위치하고, 상자, 수축랩 트레이 등에 사용될 경우에는 상자 하단으로부터 32mm 좌우측 가장자리로부터 19mm 이상이다.

파렛트의 경우에는 파렛트가 놓여있는 표면위로 45cm 이상, 수직좌우측 가장자리로부터 50mm 이상 띄어야 한다.

8) 라벨 사용목적

표준화된 양식으로 어떤 유통단계에서도 이용이 가능하기에 각 유통단계에서 사용코자 하는 여러 가지 정보를 표준화된 양식으로 코드화하



[표 9] 수송상품 정보 I

데이터 요소	AI(1)	PICT(2)
수송단위포장 식별 E(필수) * SSCC(연속수송용기코드)	00	N18
상품식별 (선택) * KAN상품코드	01	n14
(물류포장단위가 거래단위이며, 상품코드가 KAN 혹은 ITF 심볼로 미리 인쇄되어 있지 않은 경우에는 필수)	30	n..8
* 도량형	31(3)	n6
(내용물이 가변적인 물류포장단위의 경우는 필수)	32(3)	n6
* 내용물의 KAN상품번호(균일한 물류포장단위에만 적용)가 수량과 연결되어 사용될 때 수량	02	n14
	37	n..8

여 하나의 라벨에 표기 할 수 있으며, 라벨이 부착되는 단위에 대한 정보를 명확하고, 간결하게 제공할 수 있다.

물류단위는 보관, 출하, 운송목적으로 사용되며 각 물류단위는 일부 활용분야에서 개별데이터가 필요한 경우가 있으며, 전 공급체인에서 장소, 시기에 상관없이 식별되게 하는데 그 목적이 있다.

9) 라벨 표시 내용

표시되는 내용으로는 수송상품정보, 수송정보, 고객정보, 육안판독정보(자유형식정보, 클리어 텍스트 정보, 육안판독해석)가 있다.

수송상품정보에 대해서 좀 더 자세히 알아보면 [표 9], [표 10]와 같다.

수송정보 요약은 [표 11]과 같다. 또한 라벨에 표시되는 내용은 [그림 23]과 같다.

[표 10] 수송상품 정보 II

데이터 요소	AI(1)	PICT(2)
추가제조정보 (선택) (균일한 물류포장단위에만 적용)	20	n2
* 제품변형	11	n6
* 생산일자	13	n6
* 포장일자	15	n6
* 최적유통일자	17	n6
* 최대유통일자	10	an..20
* 배치 또는 로트 번호	21	an..20
* 일련(serial) 번호	33(3)	n6
* 물류단위 도량형	34(3)	n6

[표 11] 수송정보 요약

데이터 요소	AI(1)	PICT(2)
수송단위포장식별 (필수) * SSCC(연속 수송용기코드) (이미 부착되어 있으면 중복되게 하지 말 것)	00	n18
수송화물식별 (선택) * 위탁화물번호	401	an..30
위치정보 (선택) * 수신인 위치코드	410	n13
* 수신인 우편코드 (단일 우체국)	420	an..9
3자리 ISO국가코드로 시작하는 수신인우편코드	421	n3+an..9

[표 12] 라벨 표시내용

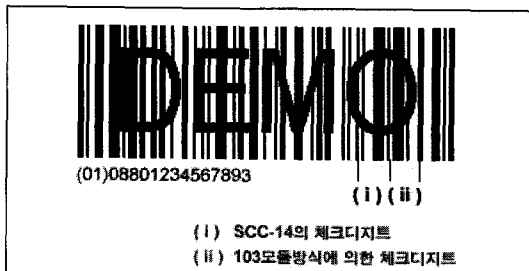
데이터 요소	AI(1)	PICT(2)
Clear Text 정보 (선택) * 발송인의 이름과 주소 * 수신인의 이름과 주소 * 배송일자 * 운송업체명 * 포장단위 관련번호(3) * 위탁화물단위의 수량		

바코드의 규격을 살펴보면, 라벨에 사용되는 배율은 50~80%이고 바코드의 최소 높이는 27mm이고, 사람이 읽을 수 있는 육안 판독문자 부분이 포함되어 있으며 AI와 데이터필드가 이에

해당한다.

육안 판독 데이터는 바코드 심볼 아래에 위치하며 문자 높이는 3mm에 근접한 높이를 준다. 또한 라벨의 크기는 기준 105mm × 148mm(A6)로 라벨 높이는 필요한 정보의 양에 따라 달라질 수 있다.

[그림 23] 바코드 규격








5. 적용 사례

- 1) 적용 업체 : (주)신영와코루
- 2) 적용 업무 : 각 지점의 제품 포장 및 배송 관리 및 입.출고, 재고관리, 판매관리 등이다.



(그림 24) 바코드 사용 예

GRAND SUPPLIER COFFEE	
SSCC 0 0614141 123456789 0	
ITEM No 00614141000418	QUANTITY 20 Cases
BEST BEFORE (ddmmyy) 14.02.00	BATCH 4512XA
 <small>(03) 00614141000418 (19) 002141 (10) 4512XA (17) 0020</small>	
 <small>(00) 0 0614141 123456789 0</small>	
FROM GRAND SUPPLIER RUE ROYALE 92 1000 BRUSSELS BELGIUM	TO GREAT VALUE MKTS. 8103 NEW CAJUN RD. DAYTON, OHIO 45456 USA
SHIP TO POST#5438 CONSIGNMENT#41234550127501	
 <small>(42) 45438 (40) 541234550127501</small>	
PO: 345-896779-0 Zone: 4	DWCP: 9884584-23 STORE # 49
 <small>(410) 06 1414100053 1</small>	
SSCC 0 0614141 123456789 0	
 <small>(00) 0 0614141 123456789 0</small>	

5-1. 적용 업무 내용

1) 1차 적용업무

① 포장 및 배송

- 바코드를 이용하여 제품을 자동 분류하고 포장하여 전국 지점으로 배송한다.

② 업무절차

- 제품 투입구에서 바코드를 읽어 컨베이어에 올리면 Sorting머신에서 바코드 데이터를 이용하여 자동으로 각 지점의 박스에 분류 한다.

- 분류가 완료된 박스에는 다시 바코드가 인쇄된 박스 라벨이 부착되고 각 지역으로 배송되는 배송차에 상차되어 각 지점으로 배송된다.

- 각 지점에 도착한 제품은 지점별로 바코드를 읽어 지점별 입·출고, 재고관리에 적용된다.

2) 2차 적용업무

① 입·출고관리 및 재고관리 : 바코드를 이용하여 제품 입고, 출고, 분기별 재고조사 등을 각 지점별로 실시 한다.

② 업무절차

- 공장에서 제작된 제품을 물류 센터에 입고하고, 물류 센터에서 배송된 제품을 각 지점 창고에 입고할 때 부착된 바코드를 읽어 물류센터별, 지점별 현재고 및 적정재고 관리에 적용한다.

- 물류센터 및 각 지점에서는 제품에 부착된 바코드를 읽어 분기별로 재고 조사를 실시하며 때로는 실사재고 조사를 실시한다.

5-2. 적용시 장점

1) 인원절감 : 분류 및 포장의 자동화로 수작업 때 보다 많은 인원의 절감을 도모할 수 있었다.

2) 제품의 정확한 분류 및 배송 구현

3) 제품의 분실 및 남용을 방지할 수 있었다.

4) 정확한 제품 이동 및 판매 현황을 알 수 있어 항상 적정재고를 유지할 수 있었다.

5) 적정 재고가 구현되므로 적정 자재 확보도 실현 되었다. ☺