



GS1 표준 사용자 매뉴얼

대한상공회의소
성공 비즈니스와 함께 하는 최고의 경제단체



대한상공회의소 유통물류진흥원
서울특별시 중구 남대문로 4가 45번지 대한상공회의소회관 17층
TEL : 02) 6050-1400 FAX : 02) 6050-1452
<http://gs1kr.korcham.net>

목 차

제1장 GS1 표준의 기본 원칙	6
1.1 적용분야	6
1.2 식별코드의 종류	6
1.2.1 상품식별코드(Global Trade Item Number, GTIN-8, 13)	6
1.2.2 표준물류코드(GTIN-14)	7
1.2.3 개별자산식별코드(GIAI), 재활용기식별코드(GRAI)	7
1.2.4 SSCC(Serial Shipping Container Code)	7
1.2.5 로케이션코드(Global Location Number, GLN)	7
1.3 바코드	7
제2장 상품식별	8
2.1 상품식별코드 체계	9
2.1.1 표준형 상품식별코드(GTIN-13)	9
2.1.2 단축형 상품식별코드(GTIN-8)	11
2.1.3 표준물류코드(GTIN-14)	12
2.1.4 체크디지트 계산방법	13
2.1.5 개별자산식별코드(GIAI-Global Individual Asset Identifier)	14
2.1.6 재활용기식별코드(GRAI)	14
2.2 상품식별코드 부여 주체	15
2.2.1 일반 원칙	15
2.2.2 예외 사항	15
2.3 상품식별코드를 부여할 때 주의할 점	16
2.3.1 포장형태	17
2.3.2 상품식별코드의 용도	18
2.3.3 포장에 가격이 인쇄된 경우	18
2.4 업체코드 소유권 변경	18
2.4.1 인수 혹은 합병	18
2.4.2 부분 인수	19
2.4.3 분사 혹은 분할	19
2.5 상품식별코드의 재사용 유예기간	19
제3장 소형상품	20
3.1 EAN-8 바코드의 사용	20
3.2 GS1 DataBar(2010 프로젝트)	20

제4장 상품식별코드(GTIN)의 전산 처리방법	21
4.1 데이터베이스 내용	21
4.2 상품정보의 전달	22
4.3 상품정보 전달 방법	22
4.4 업무 협의가 필요한 경우	23
제5장 바코드 심벌의 인쇄	24
5.1 바코드 형태	24
5.1.1 규격	24
5.1.2 여백 (Quite Zone)	25
5.1.3 색상과 명도	25
5.1.4 인쇄방식	25
5.1.5 소매용 상품 바코드 인쇄 위치	25
5.2 바코드 프린터	28
5.2.1 감열식/열전사 라벨 프린터	28
5.2.2 일반 사무실 프린터	30
5.3 바코드 선택방법	33
제6장 EAN 바코드	35
6.1 EAN 바코드의 특징	35
6.2 EAN 바코드 규격	36
6.2.1 EAN-8 규격	36
6.2.2 EAN-13 규격	36
6.2.3 EAN 바코드 규격표	37
6.2.4 육안판독용 문자	37
제7장 ITF-14 바코드	38
7.1 표준물류코드(GTIN-14)	38
7.2 ITF-14 바코드의 특징	38
7.3 ITF-14 바코드 인쇄	39
7.3.1 테두리 바	39
7.3.2 ITF-14 바코드 규격	40
7.4 ITF-14 바코드 인쇄 위치	40
7.4.1 박스 포장의 경우	40

제8장 GS1-128 바코드	42
8.1 추가정보의 표시	42
8.1.1 FNC1	43
8.1.2 데이터의 연결	43
8.2 데이터 처리	44
8.2.1 심볼식별자	44
8.2.2 스캐너	45
8.2.3 소프트웨어	45
8.3 GS1-128 바코드 인쇄	47
8.3.1 GS1-128 바코드 규격표	47
제9장 GS1 DataMatrix	48
9.1 GS1DataMatrix의 특징	48
9.2 GS1 DataMatrix 규격표	49
제10장 응용식별자(Application Identifier, AI)	50
10.1 응용식별자(AI)의 길이	50
10.2 응용식별자 목록	51
제11장 물류 단위	54
11.1 SSCC	54
11.2 물류라벨	55
11.2.1 정보의 표시	55
11.2.2 물류라벨 디자인	55
11.2.3 팔레트의 바코드 인쇄위치	57
제12장 가변규격상품	58
12.1 소매용 가변규격상품	58
12.2 비소매용 가변규격상품	59
제13장 로케이션 코드(GLN)	60
제14장 EDI(전자문서 교환)	61

제1장 GS1 표준의 기본 원칙

1.1 적용 분야



GS1 표준은 상품, 물류 단위, 자산 및 로케이션 등의 다양한 분야에 적용된다. 이는 GS1 표준이 상품 및 관련 데이터를 혼란 없이 명확하게 식별할 수 있는 고유한 코드체계를 가지고 있기 때문에 가능하다. 식별코드는 개체의 식별 기능과 동시에 데이터베이스를 검색할 수 있는 접근키(Access Key)의 역할을 수행한다. 이 때, 식별코드 자체에는 아무런 의미도 담겨있지 않으며 식별 개체에 대한 정보는 데이터베이스에서 검색되어야 한다. 이러한 정보는 협력업체간 최초 거래가 이루어지기 전에 전자문서 또는 전자카탈로그 등을 통해 교환되어 데이터베이스에 저장된다.

상품식별코드는 유통업체 점포에서 판매, 입·출고 또는 기타 필요한 시점에서 스캔 장비를 통한 판독이 가능하도록 바코드로 표시된다. 바코드는 통상 제조업체가 부착하는데 상품 포장에 미리 인쇄하거나 스티커 등을 이용하여 별도로 부착할 수 있다. 특정 상품에 부여된 상품식별코드는 전자문서에도 사용되어 해당 상품에 대한 정보가 협력업체들 사이에 전자적으로 교환될 수 있게 한다. 이러한 상품식별코드는 전 세계적인 유일성을 보장한다.

1.2 식별코드의 종류

이 책에서 다루고 있는 식별코드는 상품식별코드(Global Trade Item Number), 표준물류코드, 개별자산식별코드(Global Individual Asset Identifier), 재활용기식별코드(Global Returnable Asset Identifier), SSCC(Serial Shipping Container Code), 로케이션코드(Global Location Numbers)이다.

1.2.1 상품식별코드(Global Trade Item Number, GTIN-8, 13)

상품식별코드란 상품 식별에 사용되는 번호체계이다. 상품식별코드와 바코드를 통해 판매시점(POS) 관리, 입출고, 재고관리, 주문, 판매 분석 등 다양한 분야의 자동화가 가능하게 된다.

- 페인트 한 통
- 샴푸 한 개와 컨디셔너 1개로 이루어진 묶음상품 등

1.2.2 표준물류코드(GTIN-14)

일반적으로 동일한 다수의 상품을 박스에 넣어 포장되는 상품에 부여되는 코드이다. 이 코드는 국내 뿐만 아니라 전세계 제조업체, 유통업체, 물류업체 모두에서 공통적으로 사용할 수 있다. 여기서 주의할 점은 표준물류코드는 일반소매점의 계산대(POS)를 통과하지 않는(비 소매용) 포장단위에만 부여된다는 것이다.

- 페인트 6통이 들어간 상자(6통입)

1.2.3 개별자산식별코드(GIAI), 재활용기식별코드(GRAI)

개발자산식별코드(GIAI)는 개별자산을 식별하기 위한 코드이며 업체코드를 포함하여 최대 30자리이다. 재활용기식별코드(GRAI)는 나무 맥주통, 팔레트, 가스실린더 등 판매 또는 재활용 가능한 자산을 식별하기 위한 코드이다. 각각 응용식별자(8004), (8003)과 함께 표현한다.

1.2.4 SSCC(Serial Shipping Container Code)

SSCC는 물류단위(팔레트, 컨테이너 등)의 식별에 사용되는 코드이며, GS1-128 바코드로 표시된다. SSCC를 이용함으로써 상품과 함께 관련 정보가 이동하게 되어 해당 물류단위의 추적조회가 가능하게 되며, Cross Docking, 물류센터 자동입고 등과 같은 시스템을 구현할 수 있다.

- 페인트 12통 들어 상자 40개로 이루어진 팔레트 등

1.2.5 로케이션코드(Global Location Numbers, GLN)

물리적, 기능적 또는 법률적 실체를 식별하는 코드이다. 제13장에서 자세히 다루기로 한다.

1.3 바코드

GS1 표준 바코드 중 가장 널리 쓰이는 것은 EAN-8, EAN-13, ITF-14, GS1-128, GS1 DataMatrix 등이 있다. 이 중에서 소매용 상품에는 EAN 바코드가 가장 일반적으로 부착되며 그 외 물류단위에는 ITF-14와 GS1-128이 사용된다. EAN, ITF-14, GS1-128, GS1-DataMatrix에 대한 자세한 사항은 각각 제6, 7, 8, 9장에서 다루기로 한다.

제2장 상품식별

상품은 공급체인 안에서 가격이 매겨지는 단위 또는 주문의 단위이다. 상품에는 단축형 상품식별코드(GTIN-8, 8자리), 표준형 상품식별코드(GTIN-13, 13자리), 표준물류코드(GTIN-14, 14자리) 중 하나의 코드 체계를 사용하여 식별코드를 부여한다. 식별코드의 선택은 상품의 속성과 사용범위에 따라 결정되며, 모두 14자리 필드로 저장가능하다.

소매점 계산대(POS)를 통과하는 상품은 8자리 또는 13자리 상품식별코드가 사용된다. 반면 소매점 판매대를 통과하지 않는 상품(비소매용 상품)에는 14자리 코드(표준물류코드)가 사용된다. 아래 그림은 위에서 설명한 방법으로 코드를 부여한 예이다.



소매점 판매대를 통해 판매되는 샴푸A
 상품식별코드(GTIN-13) : 8801234560016



샴푸A 6개 들이 상품이
 소매점 판매대를 통해 판매되는 경우
 상품식별코드(GTIN-13) : 8801234560023

샴푸A 6개 들이 상품이
 물류단위로만 운송되는 경우
 표준물류코드(GTIN-14) : 18801234560013

주 : 상품식별코드(Global Trade Item Number, GTIN)는 “상품품목코드”라고도 불리나 이 책에서는 상품식별코드로 통일한다.

2.1 상품식별코드 체계

2.1.1 표준형 상품식별코드(GTIN-13)



표준형 상품식별코드(GTIN-13)는 13자리 숫자로 구성된 식별코드이다. 반드시 하나의 상품에는 하나의 상품식별코드를 부여한다. 이 상품식별코드가 8801234560016인 경우 다음과 같은 구조로 구성된다.

국가코드	업체코드	상품코드	체크디지트
880	123456	001	6
대한민국	대한제과	오렌지주스(200ml)	-

국가코드(3자리)

첫 3자리는 GS1 본부가 각 나라에 부여하는 코드이며, 한국은 880을 부여 받았다. 전 세계에서 어느 곳에서나 사용 가능하다

주 : 이 국가코드가 반드시 해당 상품의 원산지를 표시하는 것은 아니다.

업체코드(6자리)

대한상공회의소 유통물류진흥원에서 업체에게 부여한다. 업체별로 고유한 코드가 부여되기 때문에 같은 코드가 중복되어 부여되지 않는다. 일반적으로 6자리 코드가 부여되나 4자리 혹은 5자리 코드가 부여되는 경우도 있다.

- 다품목코드(5자리) : 의류, 액세서리와 같은 다양한 종류의 품목을 생산하는 업체에게 부여된다.
- 의약품코드(4자리) : 의약품을 제조하거나 판매하는 업체에게 6400~6999 범위코드가 부여된다.

상품코드(3자리)

일반적으로 업체코드를 소유한 기업이 자사의 상품에 부여한다. 코드부여시 000부터 001, 002 등 번호를 순서대로 할당하는 것이 좋다.

체크디지트(1자리)

마지막 1자리의 숫자이다. 국가코드, 업체코드, 상품코드를 이용하여 특정 공식에 따라 계산하여 결정된다. 상품식별코드가 전산상에서 올바르게 입력이 되었는지 확인하는 기능을 한다. www.koreannet.or.kr(코리아넷)의 체크디지트계산에서 쉽게 계산할 수 있다.

2.1.1.1 의약품의 경우



의약품의 경우도 표준형 상품식별코드(GTIN-13)가 사용되나, 일반적인 경우와는 달리 건강보험심사평가원에서 의약품 식별코드를 부여한다.

국가코드	업체코드	상품코드		체크디지트
		품목코드	포장단위	
880	6499	1234	1	5
대한민국	GS1제약	GS1감기약	100정	-

국가코드(3자리)

첫 3자리는 GS1 본부가 부여하는 코드이며, 한국은 880을 부여 받았다.

업체코드(4자리)

대한상공회의소 유통물류진흥원에서 의약품을 제조하거나 판매하는 업체에게 6400 ~ 6999 범위 코드 내에서 부여한다.

상품코드(5자리)

건강보험심사평가원 의약품관리종합정보센터에서 부여하며 품목코드와 포장단위로 나뉘어져 있다. <http://www.kpis.or.kr/>

- 품목코드(4자리) : 동일한 상품에는 부여되는 4자리의 코드이다.



- 포장단위(1자리) : 동일한 의약품(동일한 상품코드)의 여러 가지 포장단위마다 부여되는 1자리 코드이다. 예를 들어 GS1감기약 100정의 경우 포장단위 1이 부여되었지만 GS1감기약 125정이 포장된 상품에는 포장 단위가 2가 부여된다.

체크디지트(1자리)

마지막 1자리의 코드이다. 국가코드, 업체코드, 상품코드를 이용하여 특정 공식에 따라 계산하여 결정된다.

2.1.2 단축형 상품식별코드(GTIN-8)



단축형 상품식별코드(GTIN-8)는 8자리 숫자로 구성된 식별코드이다. 표준형 상품식별코드가 적용된 바코드를 부착할 수 없는 소형 상품(껌 등)에 부여한다. 상품식별코드가 88012315인 경우 다음과 같은 구조로 구성된다.

국가코드	업체코드	상품코드	체크디지트
880	123	1	5
대한민국	대한제과	민트껌	-

국가코드(3자리)

첫 3자리는 GS1 본부가 부여하는 코드이며, 한국은 880을 부여 받았다.

업체코드(3자리)

대한상공회의소 유통물류진흥원에서 표준형 상품식별코드를 부여받은 업체에 한하여 부여한다. 업체 별로 고유한 코드가 부여되기 때문에 같은 코드가 중복되어 부여되지 않는다.

상품코드(1자리)

일반적으로 업체코드를 소유한 기업이 자사의 상품에 부여한다. GS1은 코드부여시 0부터 1, 2 등 번호를 순서대로 할당하도록 권고한다. 단축형 적용대상 상품이 10개가 넘는 업체는 추가 단축형 업체 코드가 필요하다.

체크디지트(1자리)

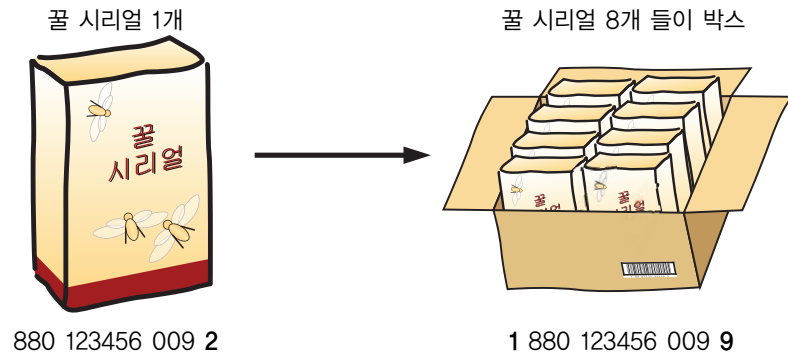
마지막 1자리의 코드이다. 국가코드, 업체코드, 상품코드를 이용하여 특정 공식에 따라 계산하여 결정된다. www.koreannet.or.kr(코리안넷)의 체크디지트계산에서 쉽게 계산할 수 있다.

- ☑ 주 : 단축형 업체코드를 발급받기 위해서는 일정 추가비용이 발생한다.

2.1.3 표준물류코드(GTIN-14)

표준물류코드(GTIN-14)는 14자리 숫자로 구성된 코드이며 반드시 하나의 물류단위 상품에는 하나의 코드를 부여한다. 표준물류코드가 18801234560099인 경우 다음과 같은 구조로 구성된다.

물류식별코드	국가코드	업체코드	상품코드	체크디지트
1	880	123456	009	9
8개들이	대한민국	대한제과	꿀시리얼	-



물류식별코드(1자리)

업계에서는 일반적으로 동일한 상품을 한 데 묶어 포장하는 방법을 많이 사용한다. 이 경우 13자리 상품식별코드에 1~8 숫자 중 하나를 붙여 물류식별코드를 구성한다. 포장종류별로 1부터 차례로 숫자를 할당하는 것이 좋다. 아래의 예를 통해 표준물류코드 부여방법을 알아보자.

☑ 주 : 물류식별코드 숫자 9는 포장시마다 양이 일정치 않은 상품에 사용된다 (예:가스)

국가코드(3자리), 업체코드(6자리)

상품식별코드(GTIN-13)와 동일한 국가코드, 업체코드를 사용한다.

상품코드(3자리)

동일한 상품을 묶은 단위일 경우 상품식별코드(GTIN-13)와 동일한 상품코드를 사용한다. 여러 종류의 상품을 묶은 경우 새로운 상품코드가 부여된다.

체크디지트(1자리)

상품식별코드(GTIN-13)를 표준물류코드(GTIN-14)로 변경하였을 때 체크디지트도 변경된다. 표준물류코드(GTIN-14)의 체크디지트 계산도 www.koreannet.or.kr(코리아넷)의 체크디지트계산에서 쉽게 계산할 수 있다.

☑ 주 : 표준물류바코드와 ITF-14에 대해서는 제7장에서 자세하게 알아본다.

2.1.4 체크디지트 계산방법

	자리수																							
8자리														N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₈		
13자리										N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃		
14자리										N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄	
18자리	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄	N ₁₅	N ₁₆	N ₁₇	N ₁₈						
	각 자리수에 다음과 같이 3과 1을 번갈아서 곱함																							
	X3	X1	X3	X1	X3	X1	X3	X1	X3	X1	X3	X1	X3	X1	X3	X1	X3	X1	X3	X1	X3	X1	X3	C/D
	각 자리수에 3과 1을 곱하여 나온 값을 모두 더함 = 총합																							
체크디지트	10의 배수 중 총합보다 크면서 총합에 가장 가까운 수에서 총합을 뺀																							

체크디지트 계산 예

	18자리 코드의 체크디지트 계산 예																						
자리수	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄	N ₁₅	N ₁₆	N ₁₇	N ₁₈					
상품식별코드	3	7	6	1	0	4	2	5	0	0	2	1	2	3	4	5	6	9					C/D
3과1을	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					C/D
번갈아 곱함	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1					C/D
결과를 더함	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=					C/D
총합	9	7	18	1	0	4	6	5	0	0	6	1	6	3	12	5	18	101					
체크디지트	10의 배수 중 총합 보다 크면서 가장 가까운 수(110)에서 총합(101)을 뺀 110-101=9																						
상품식별코드	3	7	6	1	0	4	2	5	0	0	2	1	2	3	4	5	6	9					

2.1.5 개별자산식별코드(GIAI-Global Individual Asset Identifier)

개별자산식별코드(GIAI)는 개별자산을 식별하기 위한 코드이며 업체코드를 포함하여 최대 30자리이다. GIAI는 자산에 시리얼번호를 부여하며 자산유형은 포함하지 않는다. 개별자산에 부여되는 GIAI는 고유한 번호이어야 하며 관리의 용이성을 위하여 연속적으로 번호를 부여한다. GIAI는 응용식별자(8004)와 함께 표현한다.

AI	GIAI		
	국가코드	업체코드	일련번호
8004	880	123456	00009
8004	대한민국	대한제과	포장기계A

- 국가/업체코드 : 7~9자리 숫자로 대한상공회의소 유통물류진흥원에서 업체에게 부여한다.
- 일련번호 : 1~30자리의 숫자로 업체가 각각의 자산마다 부여하며, 0000000, 0000001, 0000002, 0000003 같이 모든 자산에 순차적으로 부여하는 것이 가장 간편한 방법이다.

2.1.6 재활용기식별코드(GRAI-Global Returnable Asset Identifier)

GRAI는 나무 맥주통, 팔레트, 가스실린더 등 판매 또는 재활용 가능한 자산을 식별하기 위한 코드이다. 예를 들어 맥주통이 양조업자와 술집사이에서 배송 및 반환 될 때 보증금 지불 및 반환을 위해 사용된다. 가득찬 맥주통이 배송될 때 보증금이 지불되며, 빈 맥주통이 돌아올 때 보증금은 반환된다. GRAI는 응용식별자(8003)와 함께 표현한다.

AI	GRAI					
	0	국가코드	업체코드	자산종류	C/D	일련번호
8004	0	880	123456	001	6	00009
8004	0	대한민국	대한제과	팔레트	체크디지트	특정팔레트

- 국가/업체코드 : 7~9자리 숫자로 대한상공회의소 유통물류진흥원에서 업체에게 부여한다. AI 8003을 사용하여 표현할 때는 앞에 숫자 0을 추가한다.
- 자산종류 : 국가/업체코드와 자산종류를 포함하면 총 12자리의 숫자이다. 업체에서 해당 자산종류별로 고유번호를 부여한다.
- 체크디지트 : 앞의 12자리 숫자를 이용하여 체크디지트를 계산한다.
- 일련번호(옵션) : 1~16자리의 숫자로 업체가 각각의 해당자산에 부여한다.

2.2 상품식별코드 부여 주체

2.2.1 일반 원칙

상품의 생산지 및 생산자와 관계없이 브랜드의 소유자가 일차적으로 상품식별코드를 부여해야 한다. 브랜드 소유자가 대한상공회의소 유통물류진흥원에 회원으로 가입하면 업체코드를 부여받는데 이 코드는 오직 해당 업체만을 위한 것이다. 다른 기업에게 코드의 전체 또는 일부를 판매, 임대 또는 양도할 수 없다. 상품식별코드 부여에 대한 책임 소재는 일반적으로 다음과 같다.

- 제조업체 또는 공급업체 : 제조업체 또는 공급업체가 직접 또는 하청 생산한 제품에 자사의 브랜드를 붙여 판매하는 경우 해당 제조업체 또는 공급업체가 상품식별코드를 부여한다.
- 수입업체 또는 도매업체 : 수입업체 또는 도매업체가 외국에서 생산된 제품을 수입하여 자사 브랜드를 붙여 판매하는 경우, 또는 제품에 변형을 가하는 경우 (예: 포장 디자인 변경 등)에는 이들 수입업체 또는 도매업체가 상품식별코드를 부여한다.
- 유통업체 : 유통업체가 국내 또는 외국에서 생산된 제품에 자사 브랜드를 붙여 판매하는 경우에는 해당 유통업체에게 상품식별코드 부여 의무가 있다.

2.2.2 예외 사항

특정 상품에 상품식별코드가 부여되어 있지 않은 경우에는 고객(최종 판매업체 등)의 요구에 의해 수입업체 또는 중간 도매업체가 코드를 부여할 수 있다. 일반적으로 제조업체가 상품식별코드를 부여하는 것이 원칙이다. 상품식별코드 부여 원칙에는 다음과 같은 예외가 존재한다.

- 브랜드가 없는 상품 또는 상표법 등에 의해 보호되지 않는 임의 브랜드(유통업체 PB 제외)의 경우에도 제조업체가 상품식별코드를 부여한다. 동일한 상품을 다수의 제조업체가 생산하여 공급하는 경우에는 이들 다수의 제조업체가 각각 다른 코드를 부여할 수 있다. 이 때 상품을 납품 받는 업체에서는 동일한 상품에 부여된 서로 다른 코드를 하나로 인식할 수 있도록 컴퓨터 시스템을 조정해야 한다. 양초, 종이컵 등이 여기에 해당된다.
- 특정 상품의 브랜드 소유자가 상품식별코드가 부여하지 않았을 경우, 수입업체 또는 중간 도매업체가 임시 코드를 부여하여 정식 코드가 확정·부여될 때까지 사용할 수 있다. 또는 유통업체가 점포 내에서만 사용할 목적으로 자사코드를 부여할 수 있다.
- ✓ 주 : 기업에 따라 동일한 상품을 다수의 국가 또는 공장에서 생산하는 경우가 있다. 이때는 하나의 국가 또는 공장에서 해당 상품에 대한 상품식별코드 부여업무를 총괄하여야 한다.

2.3 상품식별코드를 부여할 때 주의할 점

상품식별코드 부여에 관한 일반 원칙은 모든 상품에 각각 고유한 코드가 부여되어야 한다는 것이다. 이것은 곧 특징이 변형되었을 때에는 별도의 상품식별코드가 부여되어야 한다는 것을 의미한다.

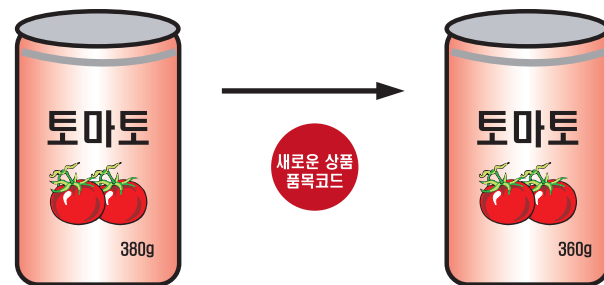
위에서 언급한 변형은 산업에 따라 다르게 정의될 수 있지만 이 책에서는 아래에 기술된 상품의 기본적 특징이 변하는가. 그렇지 않은가에 따라 변형상품의 여부를 결정한다.

상품의 기본적 특징은 다음과 같다.

- 브랜드 명
- 규격 및 재질
- 상품의 입수

상품식별코드 부여 책임이 있는 업체는 각각의 상품에 오직 하나의 상품식별코드가 부여되도록 주의할 것을 기울여야 한다. 일단 부여된 상품식별코드는 위에서 언급한 해당 상품의 기본적 특징이 변하지 않는 한 변경되어서는 안 된다. 제품의 특성을 결정짓는 기본적 요소들 중 한 가지라도 변할 경우에는 별도의 상품식별코드를 부여하여야 한다.

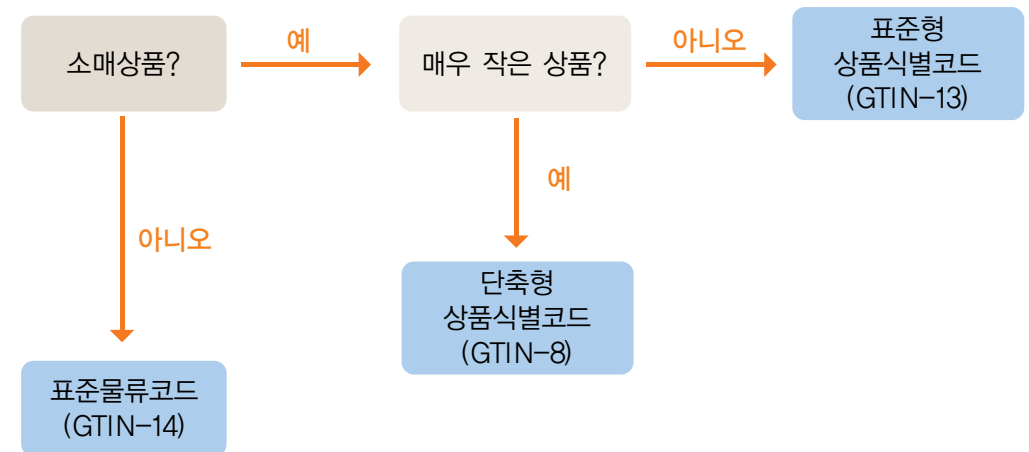
- 새로운 상품식별코드부여 : 토마토 캔이 380g에서 360g으로 감소(아래 그림)



- 동일한 상품식별코드부여 : 상품포장이 옅은 핑크색에서 짙은 핑크색으로 변경

2.3.1 포장형태

하나의 포장단위 안에 다수의 포장 단위가 포함되어 있는 경우 각각의 포장단위는 서로 다른 상품식별 코드를 가져야 한다. 이 때 각 포장단위가 소비자 판매용이면 상품식별코드(GTIN-13 또는 GTIN-8)를 선택하고, 그렇지 않으면 표준물류코드(GTIN-14)를 선택한다. 다음의 그림을 참조한다.



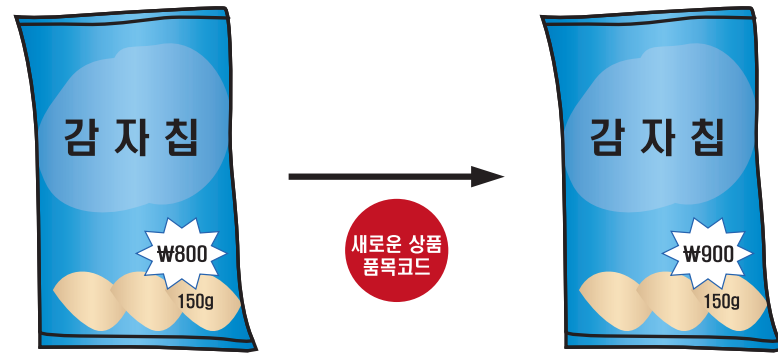
소매 상품	<p>표준형 상품식별코드(GTIN-13) : 8801234560016</p>	<p>표준형 상품식별코드(GTIN-13) : 8801234560023</p>
비소매 상품	<p>비소매상품표준물류코드(GTIN-14) : 18801234560020</p>	

2.3.2 상품식별코드의 용도

상품식별코드(GTIN)는 거래 상품의 생산지, 판매처, 가격 및 공급방법과는 상관없이 항상 일정하며, 거래에 수반되는 서류, 전자문서(주문 및 발송통지, 송장 등) 및 카탈로그, 상품에 명세서, 가격 리스트 등에 표시된다. 상품식별코드(GTIN)는 또한 대금청구가 가능한 서비스에도 부여될 수 있다.

2.3.3 포장에 가격이 변경된 경우

포장에 상품가격을 인쇄하면 공급체인 내에서 상품에 대한 파일의 유지·관리에 많은 혼란을 가져올 수 있으므로 가격적 피해야 한다. 그럼에도 불구하고 상품가격이 포장에 표시되는 경우, 그 가격이 변하면 상품식별코드도 변경되어야 한다.



2.4 업체코드 소유권 변경

2.4.1 인수 혹은 합병

기업간 인수 또는 합병이 발생했을 때에는 대한상공회의소 유통물류진흥원에 이 사실을 통보해야 한다. 이 때 인수·합병의 주체가 된 기업이 피인수·합병 기업의 업체코드를 소유한다.

인수·합병 전에 상품식별코드가 부여된 상품들 중 현재 남아 있는 재고는 기존 코드를 계속 사용한다. 또한 인수·합병 후에 생산되는 기존 상품들도 인수·합병 전에 사용되던 코드를 그대로 사용할 수 있다. 두 기업이 합병하여 탄생된 기업은 합병 이후에 하나의 업체코드를 사용하여 상품식별코드를 부여할 때 혼란이 발생하지 않도록 특별한 주의를 기울여야 하며, 이미 부여된 상품식별코드는 되도록 변경하지 않도록 한다.

2.4.2 부분 인수

한 기업(인수기업)이 다른 기업(피인수 기업)으로부터 한 사업부, 브랜드를 인수하고 그 사업부가 사용하고 있는 업체코드를 다른 사업부에서 소유하고 있는 경우 인수기업은 인수한 사업부 상품의 상품

식별코드 및 로케이션 코드(GLN)를 1년 내에 재 부여해야 한다.

인수기업은 최대한 빠른 시일 내에 상품 포장의 재디자인 또는 재인쇄 작업을 통해 자사의 업체코드를 사용하여 새로운 상품식별코드를 부여해야 한다. 인수기업과 피인수 기업은 상품식별코드 변경사실을 협력업체들에게 미리 통보해야 하며, 상품식별코드 사용에 관한 규칙도 인수 계약서에 포함시켜야 한다.

2.4.3 분사 혹은 분할

하나의 기업(모기업)이 둘 혹은 그 이상의 기업으로 분사 또는 분리될 경우에 모기업의 업체코드는 새로 설립된 기업들 중 어느 한 기업으로 이전되어야 하며, 나머지 기업들은 대한상공회의소 유통물류진흥원에서 새로 업체코드를 취득해야 한다. 이 때 새로 설립된 기업들 중 어느 기업이 모기업의 업체코드를 사용할 것인가에 대한 결정은 변경될 상품식별코드 수가 가장 적은 경우를 고려하여 내려져야 한다.

분사(분리) 전 생산된 재고에 대하여 새로운 상품식별코드를 부여할 필요는 없으나 분사(분리) 이후에 생산되는 상품에 대해서는 포장 디자인의 변경 또는 재라벨링을 통해 새로 취득한 자사의 업체코드를 사용하여 새로운 상품식별코드를 부여해야 한다. 그리고 이러한 사실을 협력 업체들에게 충분한 시간을 두고 미리 통보해야 한다.

✔ 주 : 더 이상 소유하고 있지 않은 브랜드 상품에 부여된 상품식별코드의 기록은 반드시 남겨놓고 4년 동안 재사용하지 않는다.

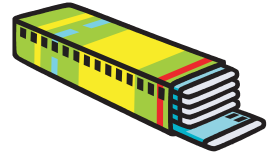
2.5 상품식별코드의 재사용 유예기간

생산이 중단된 상품에 부여된 상품식별코드는 그 상품이 마지막으로 공급된 날로부터 최소한 48개월(4년)이 경과하기 전에 다른 상품에 다시 사용되어서는 안 된다. 단, 의류의 경우에는 30개월이다.

상품의 종류에 따라 사용 유예기간이 더 길어 질 수도 있다. 강철 빔의 경우에는 납품 전에 몇 년 동안 창고에 보관되기도 하므로 브랜드 소유자는 보유 상품의 공급체인 잔류기간을 고려하여 상품식별코드의 재사용을 결정하여야 한다.

제3장 소형 상품

3.1 EAN-8 바코드의 사용



EAN-13 바코드를 부착하기 어려운 소형 상품에 한하여 EAN-8 바코드를 사용할 수 있다. EAN-8의 사용을 결정하기 전에 사용자는 EAN-13의 사용 가능성에 대해 다음과 같은 사항을 고려하여 면밀하게 검토해야 한다.

- 바코드의 인쇄 품질 기준에 맞추어 인쇄규격 또는 인쇄배율의 축소가 가능한가?
- EAN-13 바코드를 인쇄할 수 있도록 라벨의 크기 또는 위치를 조정할 수 있는가? (라벨 재디자인, 크기 확대)
- 바코드의 높이 축소(Truncation)가 가능한가? 높이를 축소는 바코드의 축소가 더 이상 불가능할 경우에 할 수 있는데 스캔장비를 통한 판독이 한 방향으로만 제한된다. 과도한 높이를 축소는 바코드의 판독을 불가능하게 만들기 때문에 사용 전에 충분한 검토가 필요하다.

EAN-8 코드는 다음과 같은 경우에 한정되어 사용한다.

- EAN-13 바코드가 라벨 면적의 25% 이상을 차지하거나 포장지의 총 인쇄 가능면적의 12.5%를 초과할 때
- 라벨의 최대 크기가 40cm² 미만이거나 포장의 최대 인쇄 가능면적이 80cm² 미만 일 때
- 직경 3cm 미만인 원통형 제품

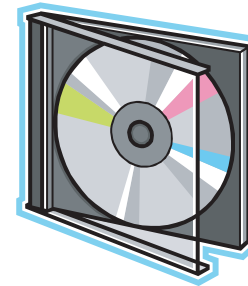
3.2 GS1 DataBar(2010 프로젝트)

2006년 6월, GS1은 GS1 DataBar를 모든 유통매장에서 스캔이 가능하도록 하는 GS1 DataBar 2010 프로젝트를 발표했다. 이것은 아주 오랫동안 문제점으로 지적되었던 매우 작은 소매상품에 바코드 부착하는 어려움을 해결해 줄 것으로 보인다. 아래는 상품식별코드가 입력된 GS1 DataBar이다.



제4장 상품식별코드(GTIN)의 전산 처리방법

4.1 데이터베이스 내용



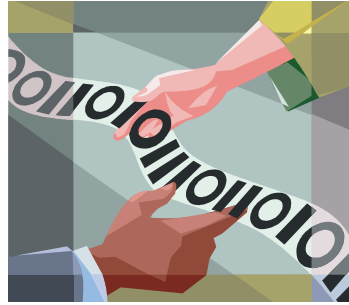
상품(거래품목)이란 공급망상에서 가격이 책정되고, 주문 및 송장발행의 대상이 되고, 사전 정의된 특정 정보의 조회 대상이 되는 것을 의미한다. 상품식별코드(GTIN)는 상품에 대한 고유 번호이다. 이러한 고유성은 앞에서 설명된 상품식별코드 체계가 공통적으로 가지고 있는 특성이다. 상품식별코드 종류와 관계없이 하나의 상품식별코드는 하나의 상품을 식별한다. 상품식별코드체계는 아래 테이블에서 나와 있듯이 일반적으로 데이터베이스에 14자리로 저장된다.

코드체계	코드 번호 나열													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
단축형상품식별코드 (GTIN-8)	0	0	0	0	0	0	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈
표준형상품식별코드 (GTIN-13)	0	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃
표준물류코드 (GTIN-14)	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁₀	N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄

- ✔ 주 : 단축형 상품식별코드(GTIN-8)와 같은 14자리 미만 자릿수로 이루어진 코드체계의 경우에는 왼쪽에 '0'을 채워 14자릿수로 만든다.

상품식별코드는 데이터베이스 또는 컴퓨터 파일 등에 저장되어 있는 특정 상품에 관한 정보에 접근할 수 있는 접근키(access key) 역할을 한다. 관련 상품들 사이의 정보는 서로 연계되어 있어야 한다. 다시 말하면 특정 단위 내에서의 모든 상품들의 정보는 서로 연결되어 있어야 한다는 것을 의미한다. (예: 페인트 1통, 동 페인트 10통 들이 한 상자, 그리고 동 페인트 10상자 들이 한 팔레트) 이를 통해 유통업체는 재고관리와 발주관리를 체계화할 수 있게 되며, 판매량과 입고·재고수량을 실시간으로 비교할 수 있게 된다.

4.2 상품정보의 전달



상품정보의 전송은 제조업체, 유통업체 등 모든 협력업체에게 있어 매우 중요하다. 적절한 상품정보가 제공되지 않으면, 모든 거래 프로세스가 원활하게 진행될 수 없다. 예를 들어 특정 상품에 대한 정보가 유통업체 점포내의 데이터베이스에 저장되어 있지 않으면, 점포 판매대의 스캐너는 해당 상품을 인식하지 못하고, “등록되지 않은 상품”이라는 메시지를 표시한다. 정확한 상품 정보는 이 밖에도 주문, 송장 발급, 재고 관리 등에 있어 필수적이다.

상품이동과 더불어 협력업체들 사이에 전달되어야 하는 정보는 다음과 같다.

- 제조업체(공급업체)명과 로케이션 코드(GLN)
- 상품 정보 적용 개시일
- 상품식별코드
- 전자문서 및 거래 관련 문서에 필요한 상품 명세서 (전문 및 요약형)
- 규격, 순중량을 포함한 상품의 물리적 특성
- 해당 상품으로 이루어진 묶음상품 명세서 (입수 수량 포함)
- 위 묶음 상품들의 식별코드(표준물류코드)
- 팔레트 명세서 및 적재 방법

4.3 상품정보 전달 방법

상품정보를 전달하는 방법에는 전자문서 또는 전자카탈로그를 이용하여 제조업체(공급업체)가 모든 협력업체에게 전송하는 것이 있다. 어느 방법을 선택하든지 데이터는 자동 전송되는 표준문서로 작성되어야 한다.

만일 위의 방법이 여의치 않을 경우, 표준 메시지를 저장장치에 담아 전달하거나 상품의 정보와 구매 조건 등의 내용을 담은 서류를 넘겨주는 방법도 생각해 볼 수 있다.

- ✔ 주 : 우리나라 유통산업에서는 코리안넷(전자카탈로그)이 상품정보 전달/관리를 위해 활용되고 있다. 문의 : 02-6050-1465

4.4 업무 협의가 필요한 경우

다음과 같은 경우 협력업체들 사이에 업무협의를 그에 따른 정보교환이 필요하다.

사 례	업무협의/정보교환
신규 거래관계 개설	거래될 모든 상품의 상품식별코드는 관련 정보와 더불어 협력업체에게 전달되어야 한다.
신상품 출시	신상품정보는 상품식별코드와 함께 협력업체에 전달되어야 한다.
상품식별코드 변경	제품 특성의 변화로 인해 새로운 상품식별코드가 부여되었을 경우에는 이러한 사실을 지체 없이 협력업체에게 통보해야 한다. 해당 제품이 유통업체의 물류창고에 입고되기 최소 30일전에는 이 같은 통보가 이루어져야 한다.
판촉 행사	많은 유통업체들의 판촉계획은 충분한 시간을 두고 세워진다. 상품등록 이전에 판촉 내용이 결정되어 통보되며, 이 때 판촉상품에 부여된 새로운 상품식별코드도 함께 통보되어야 한다.
임시 대체상품	정상상품을 임시로 대체하는 상품에 별도의 코드를 부여하였다면 이를 지체 없이 협력업체에게 통보해야 한다.
매대 라벨 변경	상품코드가 변경된 상품을 매대 라벨의 변경 없이 진열이 되는 경우가 있다. 상품진열시 라벨의 상품품목코드와 상품의 코드가 동일한지 확인하는 작업이 필요하다.
묶음상품 식별코드 변경	거래 상품의 상품식별코드가 변경되면 해당 상품으로 이루어진 묶음상품의 상품식별코드도 변경되어야 한다. 모든 경우에 있어서 정보는 협력업체가 원활하게 처리할 수 있도록 충분한 시간을 두고 전송되어야 한다.

제5장 바코드의 인쇄

5.1 바코드의 형태



상품에 바코드를 부착하는 데에는 다음과 같은 세 가지 방법이 있다.

- 포장지를 디자인할 때 바코드를 포함시키는 방법
- 포장지에 직접 인쇄하는 방법
- 스티커 등의 형태로 부착하는 방법

5.1.1 규격



바코드의 크기는 매우 다양하며, 인쇄조건에 따라 크기를 선택한다. 인쇄 품질이 우수하다면 작은 크기 인쇄도 가능하다. 바코드가 인쇄될 자리를 맞추기 위해 바코드 크기를 임의로 조정해서는 안 되며 축소 및 확대 허용치 사이에서 결정되어야 한다. 크기는 바코드 마다 축소 및 확대 허용치는 다르다. 직접 인쇄의 경우에는 프린터 테스트를 거치고 크기를 결정한다. 도트프린터의 경우 인쇄 가능한 규격이 다양하지 못하다.

소매용 상품에 부착되는 바코드의 경우에는 인쇄품질이 떨어지지 않는 한 작게 제작되어야 하며 물류 단위에 부착되는 바코드는 먼 거리에서도 정확히 판독될 수 있도록 충분히 크게 제작되어야 한다.

주1 : 1999년 이후 바코드의 확대/축소 배율 정보가 모든 바코드에 적용되는 것이 아니기 때문에 GS1 표준이 자세히 기록된 GS1 General Specification에서는 삭제되었다. 대신 모듈(X-dimension)*의 최소, 표준, 최대 규격에 따른 바코드 규격 정보가 포함되었다. 그러나 아직도 기존 시스템이 확대/축소 배율 정보를 활용하고 있기 때문에 이 책자에는 포함시키기로 한다.

주2 : 모듈(X-dimension)*이란 바코드의 바 중 가장 얇은 바의 두께를 의미한다.

5.1.2 여백 (Quite Zones)

모든 바코드는 첫 번째 바의 앞부분과 마지막 바의 뒤 부분에 여백이 있어야 한다. 여백의 크기는 바코드의 크기와 종류에 따라 달라지며 여백에는 어떤 것도 인쇄되어서는 안 된다.



왼쪽 그림에서 보듯이 반드시 좌우로 여백을 확보하여야 한다. 여백을 확보하는 좋은 방법 중의 하나는 바코드에 코너마크() , < > 를 새겨 넣는 것이다.

5.1.3 색상과 명도

스캔장비는 반사도의 차이에 의해서 바코드를 인식한다. 따라서 바코드는 어두운 부분과 밝은 부분 사이에 뚜렷한 명도의 차이가 존재하여야 한다. 특히 바를 인쇄하는 잉크의 밀도는 매우 높아야 한다. 판독장비는 빨간 레이저를 이용하여 판독하므로 육안으로는 충분히 보이는 명도의 차이가 판독장비에게는 불충분할 수도 있다.

바코드는 다양한 색상으로 제작이 가능하다. 통상 여백을 포함한 바탕색에는 붉은색과 노란색 계열의 밝은 색이, 바 부분은 검은색과 파란색 계열의 어두운 색이 사용되어야 한다. 혼합된 색의 사용은 적합치 않으며 원색을 사용하는 것이 좋다.

고광택 잉크는 반사도에 영향을 미치므로 인쇄 전에 확인해야 한다. 투명 포장지에 바코드를 인쇄할 경우에도 반사도에 미치는 영향을 고려하여 최종 인쇄 전에 정상 판독여부를 확인해야 한다.

5.1.4 소매용 상품 바코드 인쇄 위치

바코드 위치가 예상된 자리에 위치해 있을 경우 생산성과 스캔의 정확성에 상당한 영향을 미친다. 바코드가 포장 단위마다 일정한 위치에 인쇄되어 있으면 판독의 효율성이 제고되며 그 결과 생산성이 높아진다.

- 일반소매상품의 경우 바코드 인쇄는 일반적으로 상품의 뒷면 우측 하단에 인쇄한다.



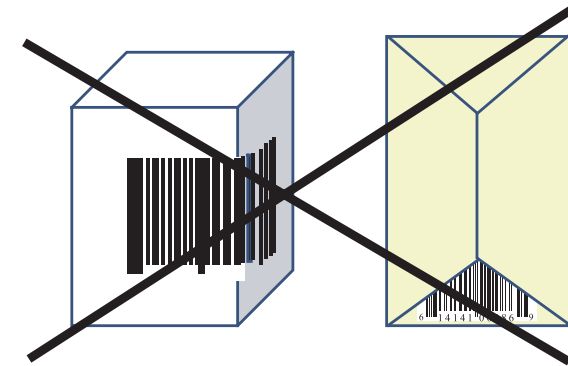
- 포장지에 두 개 이상의 바코드가 보여서는 안 된다. 이것은 묶음상품의 입수 상품에 부착된 바코드가 묶음상품의 포장지에 부착된 바코드의 판독을 방해하는 경우를 의미하는 것으로서 특히 포장지가 투명한 비닐 등으로 제작되었을 때에는 입수 상품의 바코드가 보이지 않도록 주의해야 한다.



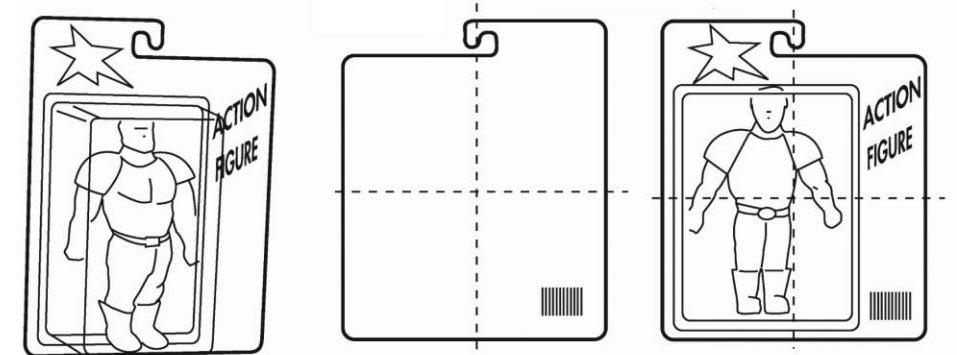
- 임의포장(동일한 바코드가 포장에 일렬로 여러 번 인쇄되는 방식)의 경우에는 최소한 한 개의 온전한 바코드가 포장면에 인쇄되어야 한다.



- 바코드는 구석, 굴곡, 접지면, 이음새 등을 피해서 평평한 면에 인쇄해야 판독 오류를 최소화 할 수 있다.



- 불규칙한 모양의 상품포장의 바코드를 스캔할 때는 바코드 스캐너를 상품에 대고 판독하기가 어렵다. 가능한 넓고 평행한 위치에 바코드를 부착하도록 한다.



상품

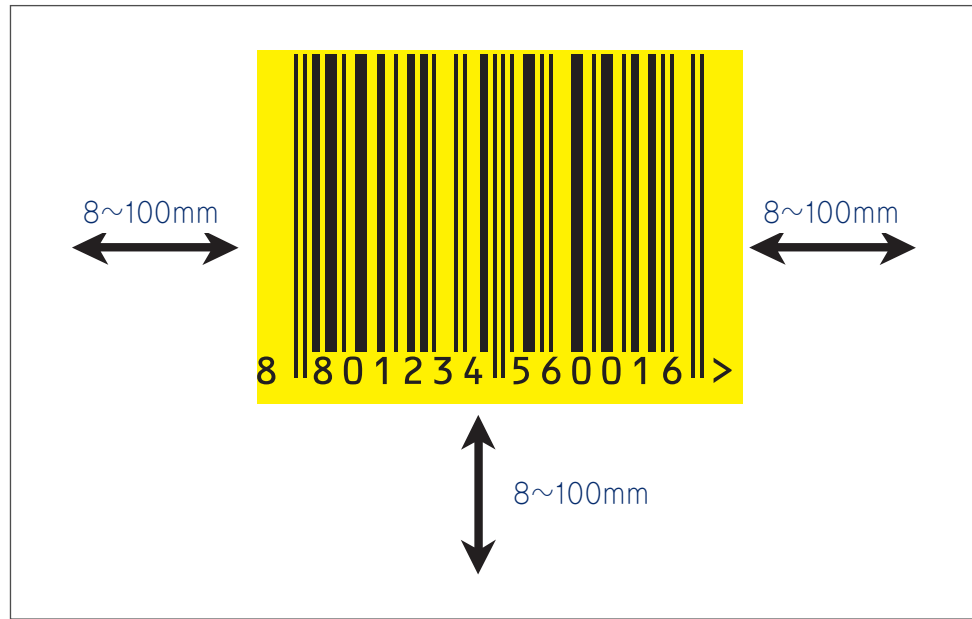
뒷면(좋은 사례)

정면(좋은 사례)

- 직접 인쇄가 가능한 원통형 제품의 경우 바코드는 해당 제품을 똑바로 세웠을 때 지면과 수직이 되도록 인쇄하는 것이 바람직하다. 이것은 캔 또는 병 제품의 굴곡으로 인해 생기는 판독 오류를 해결하기 위함이다. 직경이 작은 굴곡면에 대해서는 반드시 지면과 수직이 되도록 인쇄해야 한다.



☑ 주 : 바코드는 상품의 가장자리에서 8mm이상 그리고 100mm이하의 거리를 유지한다.



5.2 바코드 프린터

5.2.1 감열식/열전사 라벨 프린터

감열식 프린터와 열전사 프린터는 고품질 바코드를 인쇄할 수 있다. 프린터는 독자적으로 구동하거나 라벨부착 시스템 같은 프로그램과 연계하여 구동한다. 많은 경우 사용자는 바코드의 크기나 위치를 제어하지 못한다. 다음 지침을 잘 따르면 인쇄 품질을 쉽게 유지할 수 있다.

☑ 주 : 감열식 프린터는 열을 가하면 검게 변하는 특수 감열지에 인쇄하는 프린터로 팩스용지 인쇄나 일반 가게 등에서 영수증을 인쇄하는데 사용합니다. 열전사식 프린터는 카트리지/리본을 종이 위에 놓고 그 위에 열을 가해 카트리지/리본을 녹여 인쇄하는 프린터이다.

5.2.1.1 감열식 및 열전사 프린터로 바코드를 인쇄할 때 고려해야 할 사항

감열식 프린터와 열전사 프린터에는 일반적으로 바코드를 만드는 데 필요한 각종 저사양 소프트웨어가 장착되어 있다. 이는 각종 바코드 형식이 프린터의 펌웨어에 이미 깔려 있다는 뜻이다. 바코드를 디자인하는 소프트웨어가 프린터의 펌웨어를 호출하여 특정 바코드를 만들라는 명령어를 전송한다. 이 명령어는 일반적으로 데이터, 바코드 크기, 방향, 위치에 관한 것이다.

감열식 및 열전사 프린터용 바코드를 디자인할 때에는 다음과 같은 요소를 고려해야 한다.

■ 프린터의 해상도가 지원하는 교정 배율이나 모듈(X-dimension)로 바코드를 만든다. 이를테면, 203 DPI 프린터로 모듈 0.33mm를 구현하려고 해도 0.375mm까지 밖에는 안 된다. 이는 너비가 0.125mm인 203 DPI 도트 세 개가 모여 막대 하나를 만들기 때문이다.

■ 지정 프린터의 해상도에 맞게 디자인된 바코드 그래픽 파일을 쓴다.

☑ 주 : 교정배율이란 GS1 바코드의 치수를 바꿔 영상 장치 도트로 구성된 모듈을 만드는 과정을 말한다.

5.2.1.2 감열식으로 바코드를 인쇄할 때 주의해야 할 사항

바코드가 직사광선 또는 고온에 노출되거나 매대에서 1년 이상 보관될 가능성이 있을 때에는 감열식 인쇄를 해서는 안 된다. 직사광선에 노출되면 빠르게 퇴색하고 주변 온도가 높으면 배경이 어두워지기 때문이다. 실내 상온에서도 오래 지나면 퇴색이 발생한다. 라벨이 퇴색하거나 어두워지면 명암차가 줄어들어 판독이 되지 않는다.

감열식 인쇄 라벨은 점포 안에서 고기나 신선식품에 주로 쓰인다. 이들 상품은 실내에서 며칠 길어야 몇 주 정도 머물기 때문이다.

5.2.1.3 열전사로 바코드를 인쇄할 때 주의해야 할 사항

열전사로 바코드를 인쇄할 때에는 인쇄용지가 무엇보다 중요하다. 프린터의 종류와 용도에 맞게 라벨과 리본 재질을 제대로 조합해야 인쇄 결과가 좋다. 프린터에 브랜드가 다른 라벨이나 리본이 장착되면 초기 설정을 그대로 반복한다.

5.2.1.4 감열식 프린터와 열전사 프린터의 초기 설정

감열식 프린터와 열전사 프린터는 라벨과 리본의 조합이 달라지면 설정도 함께 달라져야 최고의 결과를 낸다. 설정을 할 때에는 프린터 제조업자의 지시를 충실히 따라야 한다.

설정(인쇄 형식, 리본의 종류, 라벨의 종류, 인쇄 속도, 프린트헤드 열 밀도)을 바꾼 후에는 시험 인쇄를 하고 바코드 검증기로 확인하는 편이 좋다. 같은 바코드를 연속해서 길게 인쇄하는 경우에는 그 중 하나만 확인하면 된다.

검증을 할 때에는 열전사 공정의 경우 ISO 등급 A 또는 B를 획득해야 한다. 이 등급에 미달하면 프린터 조절, 청결에 문제가 있거나 고장이 발생했을 가능성이 있다. 이러한 바코드는 설령 품질 기준을 통과한다고 해도 취급 과정에서 쉽게 훼손되거나 오래 보관하지 못할 가능성이 높다. 검증 외에도 시험 인쇄한 바코드를 가지고 여백의 적정성, 막대의 높이, 육안 판독용 문자의 선명도 등을 확인한다.

5.2.1.5 품질 관리

열 인쇄 헤드에 침전물이 쌓이면 인쇄된 바코드의 품질이 떨어진다. 그러므로 관련 매뉴얼에 따라 인쇄 헤드와 유도면을 규칙적으로 청소해야 한다.

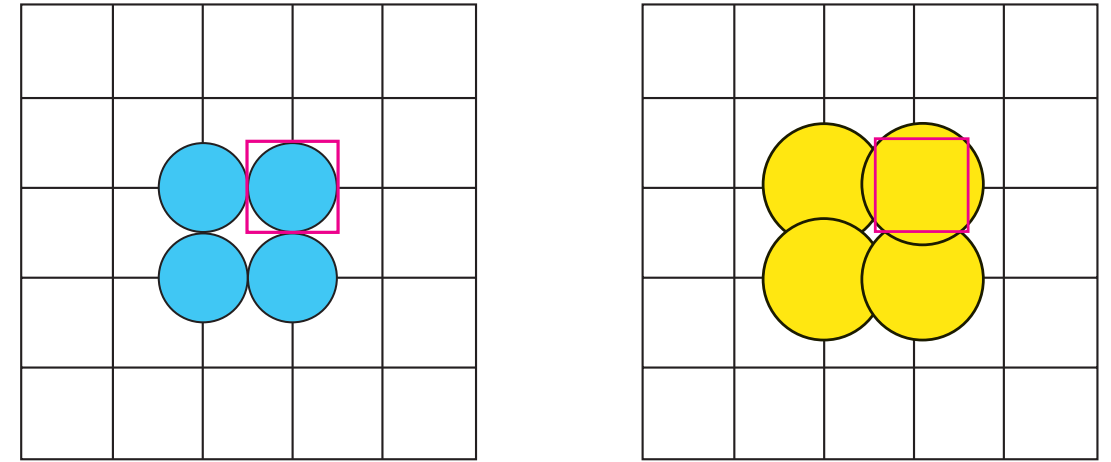
열 인쇄 헤드는 오래 쓰다보면 도트 한 두 개가 열을 제대로 가하지 못할 정도로 마모된다. 이렇게 되면 인쇄된 바코드는 스캐닝이 되지 않는다. 이 같은 문제를 해결하려면 자주 검사하여 품질 이상 여부를 확인하는 길 밖에는 없다. 프린터 중에는 문제가 발생하면 이를 알려주는 온라인 확인 장치를 갖춘 것도 있다. 온라인 검증장치가 ISO 기준 전체를 검사하지는 못하지만 인쇄 공정을 감시할 때에는 매우 유용하다. 소모품 교체나 프린터 유지보수 후에 특히 그러하다.

도트 마모를 감지하는 또 다른 방법은 바코드를 가로질러 선을 인쇄하는 것이다. 아래 그림과 같이 도트에 문제가 있으면 선이 중간에 끊어지므로 이상 여부를 바로 알 수 있다.

5.2.2 일반 사무실 프린터

우수한 바코드 디자인 소프트웨어와 노련한 작업자만 있다면 사무실에서 쓰는 범용 인쇄장치로도 고품질 바코드를 인쇄할 수 있다. 범용 인쇄장치란 레이저 프린터, 데스크톱 프린터, 잉크젯, 이온 처리, 기계식 매트릭스 프린터 등을 말한다. 이들 프린터는 종이에 글자나 그래픽을 인쇄하도록 만들어졌지만 라벨에 바코드를 인쇄하기에도 부족함이 없다. 일부는 연속급지기능이 있어 바코드를 대량으로 인쇄할 수 있다.

사용자가 감열식/열전사 라벨 프린터가 아니라 범용 프린터로 고품질 바코드를 인쇄하기는 어렵다. 그 이유는 두 가지이다. 첫 번째 이유는 범용 프린터의 도트 크기가 픽셀 치수보다 크다는 데 있다. 이 경우 소프트웨어가 별도로 정정하지 않으면 검은 막대는 정상 크기보다 넓어지고 흰 막대는 정상 크기보다 작아진다. 두 번째 이유는 바코드를 만드는 소프트웨어 자체에 치수 오류가 발생할 가능성이 있다는 것이다.



픽셀 크기 도트(왼쪽)와 일반적인 범용 프린터 도트의 크기(오른쪽)

5.2.2.1 범용 프린터로 바코드를 인쇄할 때 주의해야 할 사항

현재 시중에는 범용 프린터로 바코드를 인쇄하는 소프트웨어가 많이 나와 있다. 그러나, 이들 중 상당수는 바코드의 품질이 조악하기 이를 데 없다. 따라서 범용 프린터로 바코드를 인쇄하고자 할 때에는 다음과 같은 사항에 유의해야 한다.

- 프린터의 해상도가 지원하는 교정 배율이나 모듈로 바코드를 만든다. 이를테면, 300 DPI 프린터로 모듈 0.33mm를 구현하려고 해도 0.3333mm까지 밖에는 안 된다. 이는 너비가 0.0833mm인 300 DPI 도트 네 개가 모여 막대 하나를 만들기 때문이다.
- 도트를 하나 또는 둘 이상 일부러 빠뜨려 범용 프린터에서 흔히 발생하는 막대 너비 확장을 보상한다. 예를 들어, 모듈 당 도트가 네 개인 300 DPI 레이저 프린터로 바코드를 인쇄할 땐 도트 하나를 줄여 최상의 품질을 만들어 내는 것이다.
- 바코드 그래픽 파일을 두 사람이 주고받을 때 프린터 해상도 속성을 알려준다. 프린터 해상도가 바뀌면 해당 바코드 파일도 다시 만들어야 한다. 바코드는 고정된 디자인 요소로 취급하여 크기, 방향, 확대/축소해서는 안 된다.
- 바코드 그래픽 파일을 두 사람이 주고받을 땐 어떤 바코드 디자인 속성을 알려줄지 결정해야 한다. 다음 각 호는 바코드의 품질을 관리할 때 유용하게 쓸 수 있는 속성이다.
 - 바 너비의 프린터 해상도
 - “교정 배율“ 계수

위 규격은 같은 일러스트레이션 소프트웨어나 페이지 레이아웃 소프트웨어에서는 바꾸지 말아야 한다. 그래야 산출물의 상태가 디자인 속성과 맞아 바코드의 고품질 바코드가 만들어진다. 저급한 소프트웨어로 인쇄기를 직접 구동하는 소프트웨어 패키지에서는 고품질 바코드가 나오지 못한다. 바코드의 이미지가 한 소프트웨어에서 다른 소프트웨어로 전송될 때 바코드가 왜곡될 가능성도 있다. 이렇게 왜곡된 바코드는 대부분 검증기의 시험을 통과하지 못한다.

5.2.2.2 범용 프린터의 최초 설치

필요한 소프트웨어, 하드웨어, 소모품을 모두 확보했으면 바코드 라벨 또는 태그 제작에 적용될 바코드의 배율과 기타 변수를 정한다. 그리고 난 후 다음 데이터가 입력된 EAN 바코드 두 개를 시험 인쇄한다. 아래 데이터를 표시하려면 바코드의 좌우 자릿수가 다 쓰이기 때문이다.

- 0 12345 01234 1
- 6 78912 56789 0

시험 인쇄된 EAN 바코드 두 개를 ISO 방법에 따라 검증한다. 처음 설치되었을 때 B등급 이상을 받으면 정상이다. 둘 중 하나라도 C등급에 미달하면 소프트웨어나 프린터 변수를 조절하여 품질을 높인다. 최하 C등급까지는 허용되지만 이 등급이면 자칫 품질이 미달되거나 취급 과정에서 품질이 저하될 가능성이 있다. 검증 외에도 시험 인쇄한 바코드를 가지고 여백의 적정성, 막대의 높이, 육안 판독용 문자의 선명도 등을 확인한다.

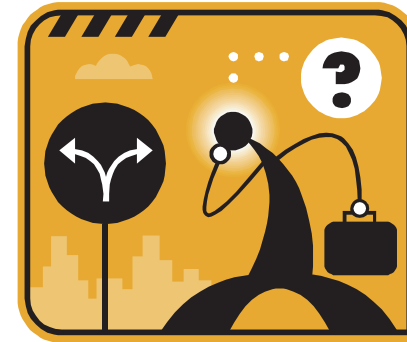
소규모 업체라면 ISO 기준을 충족하는 바코드 검증기를 갖추기가 부담스러울 수도 있다. 이 경우 대한상공회의소 유통물류진흥원에 연락하면 대신 검증을 해 준다. 소프트웨어 변수가 바뀌면 항상 최소 설치 절차를 되풀이 한다.

5.2.2.3 품질 관리

프린터는 종류를 막론하고 주기적인 유지 보수를 받아야 한다. 예컨대 레이저 프린터는 토너를 소모할 뿐만 아니라 드럼, 현상기, 정착기, 브러시 같은 구성품도 주기적으로 교체해 줘야 한다. 이 같은 소모품은 프린터에 따라 카트리지가 하나에 다 들어 있기도 하고 별도로 설치되기도 한다. 바코드는 글자를 인쇄할 때보다 검은 색을 많이 쓰기 때문에 교체 주기는 더 짧아질 가능성이 있다.

인쇄된 바코드는 육안으로 이상 여부를 확인하고 미심쩍으면 검증기로 확인한다. 바코드의 검증은 현장에서 직접 하든 외부에 의뢰하든 바코드 품질을 유지하는 효과적인 수단이다. 검증은 품질 샘플링 기법으로 활용되며 소모품 교체나 프린터 유지 보수 후에 실시하면 매우 유용하다.

5.3 바코드 선택방법



상품에 상품식별코드를 부여하는 것과 바코드를 인쇄(부착)하는 것은 별개의 작업이다. 그러므로 다수의 기업이 별개의 장소에서 각각의 작업을 실행할 수도 있다. 즉, 브랜드 소유자가 상품식별코드를 부여하고 제조업체가 포장에 바코드를 인쇄(부착)할 수도 있는 것이다.

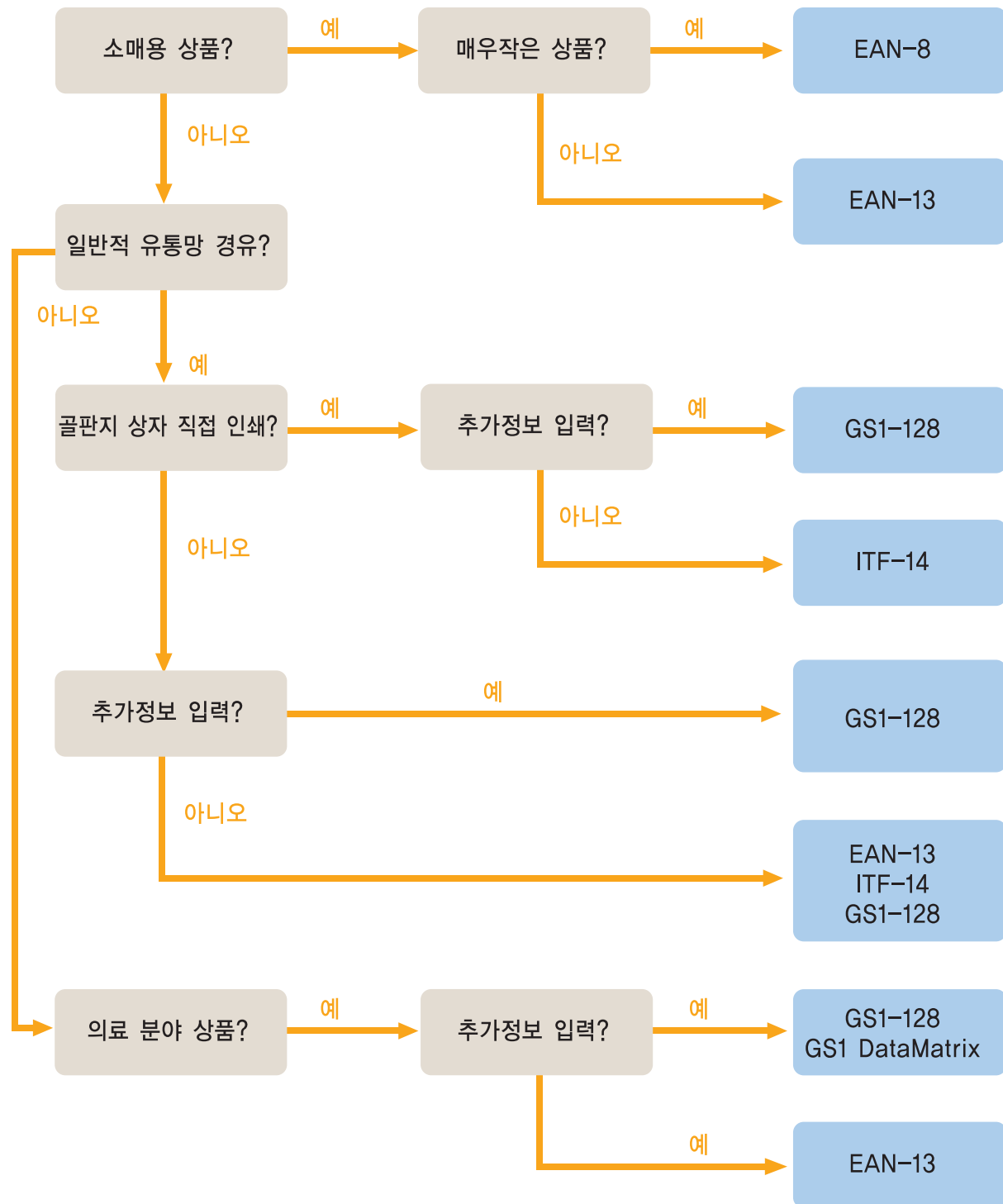
또한 실제로 바코드를 부착하지 않으면서 상품식별코드만 부여하는 것도 가능하다. 이 방법은 전기, 모래 등과 같이 바코드 부착이 물리적으로 불가능한 상품에 한하여 사용할 수 있다. 이 경우 상품식별코드와 상품정보를 전자문서 메시지로 전송한다.

바코드의 선택 시 고려할 사항은 다음과 같다.

- 바코드가 인쇄될 공간
- 바코드에 입력될 정보 (상품식별코드 외에 추가정보의 입력의 필요 여부)
- 바코드가 부착된 상품의 판독 환경 (소매용 혹은 물류용)
- 상품식별코드에 따른 바코드 선택

식별코드	바코드	상품종류
단축형 상품식별코드(GTIN-8)	EAN-8	소형 소매상품
표준형 상품식별코드(GTIN-13)	EAN-13	일반 소매상품
	GS1-DataMatrix	의료분야 상품
	GS1-128	비 소매상품
표준물류코드(GTIN-14)	ITF-14, GS1-128	비 소매상품

■ 상황에 따른 바코드 선택



제6장 EAN 바코드



EAN 바코드는 GS1에서 관리하고 있는 상품식별코드를 입력하여 소매 상품에 부착되는 것이 가장 일반적이다. 소매상품에는 반드시 EAN 바코드를 사용해야하는 것은 아니나, 현재로서는 EAN-8, EAN-13 중의 하나를 선택하여 사용되고 있다. 향후 DataBar 등 새로운 바코드들이 사용될 것으로 전망된다. 만일 포장에 직접 인쇄가 불가능할 경우에는 스티커에 바코드를 인쇄하여 부착할 수 있다.

6.1 EAN 바코드의 특징

EAN 바코드의 공통적인 특징은 다음과 같다.

- 양쪽에 여백이 있는 정방형 모양이다.
- 가상의 기준선에 직각으로 흰바와 검은바가 연속해서 배열되어 있다.
- 폭이 일정한 밝고 어두운 모듈(X-dimension)이 어우러져 흰색 바와 검은색 바를 만든다.
- 흰색 바와 검은색 바 모듈 일곱 개가 어우러져 숫자 하나를 표시한다.
- 숫자 하나는 검은색 바 두 개와 흰색 바 두 개로 구성된다.
- 숫자를 표시하는 부분 외에 바코드의 중앙, 시작, 끝, 나뉘음을 표시하는 여러 개의 바들도 포함되어 있다.
- 고정 스캐너일 경우 어떤 방향이든지 다 판독이 되며 휴대용 스캐너인 경우 두 방향으로 판독이 가능하다.
- 배율의 상하 한도 안에서 크기를 자유롭게 바꿀 수 있어 인쇄 공정에 따른 품질의 편차를 다 수용할 수 있다.
- 치수는 정상 크기(배율 100%)를 기준으로 표기한다.
- 배율 100%일 때 EAN 바코드의 모듈 너비는 모두 0.33mm이다. 모듈 너비는 최소 0.264mm에서 최대 0.66mm까지이다 (배율 80%~200%).

각 바코드의 최대, 표준, 최소 크기는 다음과 같다. 보다 자세한 정보는 확대 배율별 모듈과 심별 규격을 참조하라.

6.2 EAN 바코드 규격

6.2.1 EAN-8 규격



- 최소 축소치(80%) : 21.33mm x 17mm
- 최대 확대치(200%) : 53.46mm x 43mm
- 표준(100%) : 26.73mm x 21mm
- 표준크기에서 모듈(X-dimension) : 0.330mm

주 : 모듈 (X-dimension)는 바코드 바 중 가장 얇은 바의 두께이다.

6.2.2 EAN-13 규격



- 최소 축소치(80%) : 29.83mm x 20mm
- 최대 확대치(200%) : 74.58mm x 51mm
- 표준(100%) : 37.29mm x 26mm
- 표준크기에서 모듈(X-dimension) : 0.330mm

표준 규격 기준으로 EAN 바코드는 80%부터 200%까지 확대 · 축소가 가능하다. 만약 물류센터에서의 소터기(Sorter)등의 장비를 이용하는 경우에는 최소 150% 이상의 배율로 인쇄해야 한다.

EAN 바코드는 모든 방향에서 판독이 가능하도록 설계되었으나, 바코드 높이 축소 시 오직 한 방향(스캐너 레이저가 바코드와 수직인 상태)으로만 판독가능하다. 그러므로 높이 축소는 인쇄 대상 포장의 지면이 협소하여 정상크기의 바코드가 인쇄될 수 없을 경우에 한하여 시행한다.

6.2.3 EAN 바코드 규격표

단위 : mm

확대배율	모듈 (X-dimension)	EAN-13 규격		EAN-8 규격	
		너 비	높 이	너 비	높 이
0.80	0.264	29.83	20.73	21.39	17.05
0.85	0.281	31.70	22.02	22.72	18.11
0.90	0.297	33.56	23.32	24.06	19.18
0.95	0.313	35.43	24.61	25.39	20.24
1.00	0.330	37.29	25.91	26.73	21.31
1.05	0.346	39.15	27.21	28.07	22.38
1.10	0.363	41.02	28.50	29.40	23.44
1.15	0.379	42.88	29.80	30.74	24.51
1.20	0.396	44.75	31.09	32.08	25.57
1.25	0.412	46.61	32.39	33.41	26.64
1.30	0.429	48.48	33.68	34.75	27.70
1.35	0.445	50.34	34.98	36.09	28.77
1.40	0.462	52.21	36.27	37.42	29.83
1.45	0.478	54.07	37.57	38.76	30.90
1.50	0.495	55.94	38.87	40.10	31.97
1.55	0.511	57.80	40.16	41.43	33.03
1.60	0.528	59.66	41.46	42.77	34.10
1.65	0.544	61.53	42.75	44.10	35.16
1.70	0.561	63.39	44.05	45.44	36.23
1.75	0.577	65.26	45.34	46.78	37.29
1.80	0.594	67.12	46.64	48.11	38.36
1.85	0.610	68.99	47.93	49.45	39.42
1.90	0.627	70.85	49.23	50.79	40.49
1.95	0.643	72.72	50.52	52.12	41.55
2.00	0.660	74.58	51.82	53.46	42.62

주 : EAN 바코드 관련 더욱 자세한 사항은 표준문서 KS X 6703을 참조한다.

6.2.4 육안판독용 문자

바코드에 입력된 숫자는 사람이 읽을 수 있는 형태로 바코드 아래에 표시한다. 각 숫자는 해당 바코드 아래에 표시한다. 13번째 문자는 시작 표시 막대 왼쪽 밖에 표시한다.

육안 판독용 문자의 권장 서체는 OCR-B이며 높이는 2.75mm이다. 육안 판독용 문자는 기계에서는 판독되지 않으며 분명히 읽을 수 있다면 서체와 크기는 다른 것을 써도 무방하다. 육안 판독용 문자는 가급적 바코드 아래에 표시하며 그렇게 할 수 없다면 바코드 왼쪽에 줄을 맞춰 표시한다. 이 때 여백을 침범해서는 안 된다.

제7장 ITF-14 바코드

7.1 표준물류코드(GTIN-14)



하나의 제품이 생산되어 최종 소비자에게 전달되기까지 제품의 물리적 이동과 거래정보의 전달은 빈번하게 발생한다. 상품명, 수량 등의 정보를 업체마다 서로 다른 형식으로 다룬다면 입·출고, 보관, 수송 등의 과정에서 거래정보를 주고받을 때마다 정보의 변환·재입력이 필요할 것이다. 이러한 작업에 필요한 시간과 인력은 비용을 의미하며 궁극적으로는 제품의 판매가에 추가된다. 제품의 판매가가 올라가면 그 제품을 취급하는 전체 공급망의 경쟁력은 낮아진다.

따라서 제조업체와 유통업체 모두 표준물류코드(GTIN-14)를 이용하여 통일된 형식으로 정보를 교환하고 공유하면 공급망 전체가 업무 효율을 개선하고 비용을 절감할 수 있다. 또한 물류센터의 관리 시스템을 효과적으로 운영할 수 있고 물류센터도 고도의 물류기능을 수행할 수 있다.

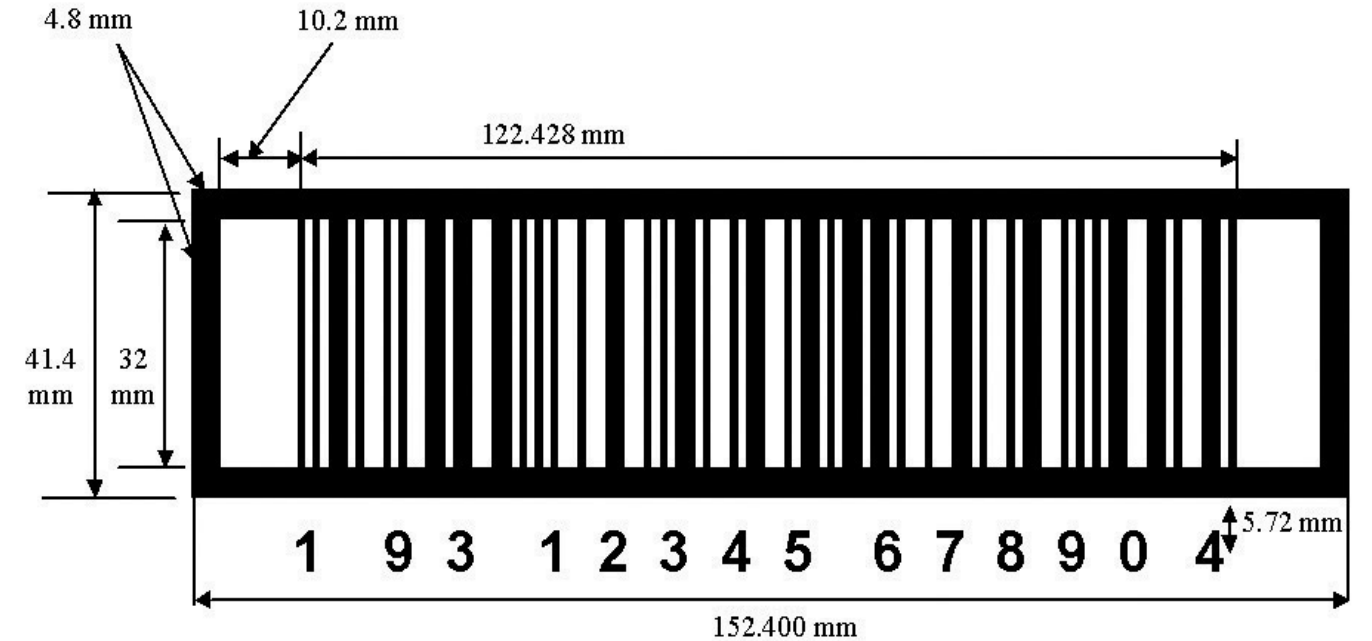
7.2 ITF-14 바코드의 특징

ITF-14 바코드는 표준물류코드(GTIN-14)입력을 위하여 사용된다. ITF라는 용어는 Interleaved Two of Five의 머리글자에서 유래한 것으로 두 종류의 바폭을 이용하여 0~9까지 숫자를 표현한다. 인쇄 요건이 까다롭지 않아 골판지 상자에 직접 인쇄하고자 하는 경우에 쓰인다. 골판지 등에 인쇄할 때 압력이 고르게 유지되도록 바코드 테두리가 동시에 인쇄되는 것이 특징이다. ITF-14 바코드는 감열식(感熱式) 또는 잉크젯에 의한 직접 인쇄 방식에 의해 제작이 가능하다.

ITF 바코드는 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

- 직사각형 형태이며 연속된 검고 흰 수직 평행바로 구성되어 있다.
- 좌우측에 여백이 있다.
- 판독의 신뢰성을 높이기 위해 테두리바로 둘러싸여 있다.
- 테두리바 밑에는 육안으로 읽을 수 있도록 물류식별코드가 OCR-B 폰트로 표시되어 있다.
- 오직 두 가지 바폭만을 사용하여 판독이 용이하다.
- 고정식 스캐너 또는 휴대용 스캐너에 의해 좌우 양방향으로 판독 가능하도록 설계되고 있다.

7.3 ITF-14 바코드 인쇄



- ✔ 주 1 : 아래 규격은 테두리바를 포함하지 않은 것이다.
최소 축소치(50%) : 71.40 mm x 12.70 mm
최대/표준크기(100%): 142.75 mm x 32.00 mm

- ✔ 주 2 : 좁은바, 넓은 바 및 여백을 구성하기 위한 기본 단위로서 좁은 바를 모듈로 하고, 그 폭은 1.016mm로 한다.

표준 규격 기준으로 ITF-14 바코드는 50%부터 100%까지 확대·축소가 가능하며 물류센터에서의 소터기(Sorter)등의 장비를 이용하는 경우에는 최대한 크게 인쇄해야 판독에 오류가 발생하지 않는다.

7.3.1 테두리 바

테두리바의 목적은 박스에 ITF-14 바코드를 인쇄할 때, 바코드 표면 전체 위로 인쇄판에 의해 가해지는 압력을 동일하게 유지하고, 바코드 상단이나 하단쪽으로 판동광선이 비스듬하게 통과될 때 발생할 수 있는 오류를 줄이기 위함이다.

테두리바는 4.8mm의 일정한 두께를 가지며 바코드 상단과 하단에 직접적으로 접하여 바코드를 완전히 둘러싸야 한다. 바코드를 라벨로 인쇄할 경우에는 테두리바를 사용하지 않아도 된다. 테두리바 사용의 다른 이점은 충분한 여백을 확보할 수 있다는 점이다.

7.3.2 ITF-14 바코드 규격

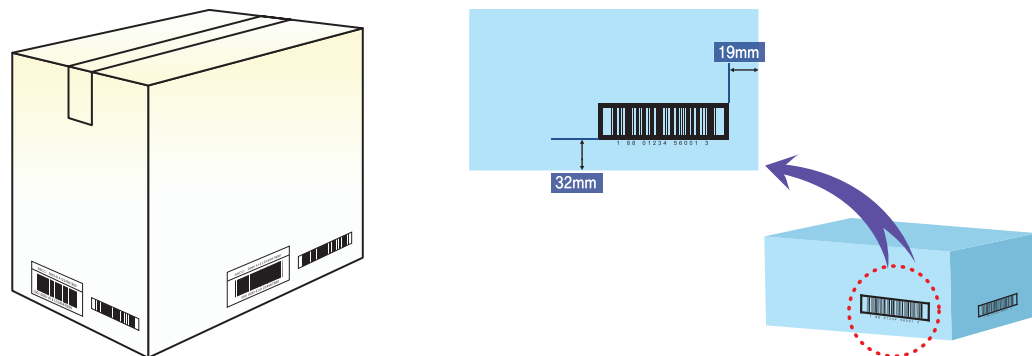
확대배율	모듈	너비	높이	여백
	(X-dimension)	(테두리제외)	(테두리제외)	
0.25	0.25	30.62	13.00	2.54
0.30	0.30	36.73	13.00	3.05
0.35	0.36	42.85	13.00	3.56
0.40	0.41	48.97	13.00	4.06
0.45	0.46	55.09	13.00	4.57
0.50	0.51	61.21	32.00	5.08
0.55	0.56	67.34	32.00	5.59
0.60	0.61	73.46	32.00	6.10
0.625	0.64	76.52	32.00	6.35
0.65	0.66	79.58	32.00	6.60
0.70	0.71	85.70	32.00	7.11
0.75	0.76	91.82	32.00	7.62
0.80	0.81	97.94	32.00	8.13
0.85	0.86	104.06	32.00	8.64
0.90	0.91	110.19	32.00	9.14
0.95	0.97	116.31	32.00	9.65
1.00	1.02	122.43	32.00	10.16

7.4 ITF-14 바코드 인쇄 위치

ITF-14 바코드는 박스포장의 비 소매용 상품에 주로 사용되며, 박스 포장 시 서로 이웃한 면에 동일한 두 개의 바코드가 인쇄되어야 한다.

7.4.1 박스 포장의 경우

바코드 하단이 포장(박스) 하단으로부터 32mm, 바코드의 우측 끝이 포장 수직면 모서리에서부터 19mm 떨어진 지점에 위치해야 한다. ITF-14 바코드를 이용할 때는 바코드 좌측 또는 우측 바깥쪽 끝에서 포장의 수직면 모서리까지의 거리가 19mm이어야 한다.



박스의 바코드 인쇄 위치와 방향은 일정하게 정해져 있는데 그 이유는 다음과 같다.

- 대부분의 경우 수작업 없이 컨베이어 벨트 옆에 있는 고정식 스캐너로 판독되는 경우가 많다.
- 창고에 저장되는 물류단위의 전체 표면이 보이지 않는다. 그러나 창고에서도 바코드를 판독하게 된다.
- 분류, 피킹, 검품, 창고에서의 입·출하, 재고조사 작업시의 상품 확인 등 다양한 물류활동을 수행할 때 인쇄 위치를 통일시킴으로써 바코드를 효과적으로 판독 가능하다.

높이가 낮은 박스의 경우

박스의 높이가 50mm이하인 경우 바코드와 바코드 숫자를 함께 인쇄하기가 어렵다. 이 경우 다음과 같은 옵션을 선택할 수 있다.

- 바코드 숫자를 바코드의 여백 옆으로 인쇄한다.(아래 그림 참조)
- 박스의 높이가 32mm 이하인 경우 포장의 윗부분에 바코드를 인쇄한다.



- ☑ 주 : ITF-14 관련 더욱 자세한 사항은 표준문서 KS X 6704를 참조한다.

제8장 GS1-128 바코드

개별기업의 물류관리에 CODE-128 또는 CODE39 등이 사용되어 왔으나, 기업간 호환성이 결여되어 기업외부에서는 사용할 수가 없었다. 반면, GS1-128 바코드는 국제표준으로써 사용의 범위가 특정 기업, 특정국가에 한정되지 않는다.

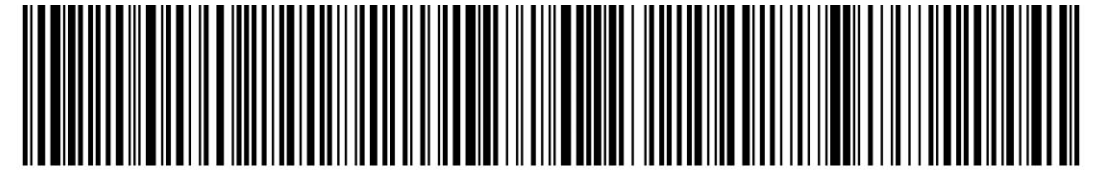
GS1-128 바코드의 특성은 다음과 같다.

- 글자와 숫자가 혼합된 코드이다.
- 좌우에 여백이 있는 정방향 모양이다.
- 흰 막대와 검은 막대가 연속해서 배열되어 있다.
- 시작 문자(Start Character) 다음에 FNC1이 입력된다.
- 검증번호는 육안 판독용 문자로 표시하지 않는다.
- 양방향으로 판독이 가능하다.
- 데이터의 길이가 일정하다고 할 때, 바코드의 크기는 배율에 따라 결정된다.
- 배율 100%일 때 모듈(X-dimension)은 1.016mm이다.
- 일반적인 유통환경에서 스캔되는 경우 배율은 최소 48.7%에서 최대 100%까지 가능하다(모듈은 0.495mm부터 1.016mm). 유통 환경에서 스캐닝되지 않는 경우에는 최소 25%(모듈 0.0254mm) 까지 축소가 가능하다.

8.1 추가정보의 표시

GS1-128 바코드는 일반적으로 팔레트, 컨테이너 등 물류단위에 사용되며, 응용식별자(AI - Application Identifiers)를 사용하여 식별코드 이외에도 다양한 부가정보를 입력할 수 있다. 식별코드는 반드시 입력되어야 한다. 아래의 예를 통해 어떤 부가정보 입력이 가능한지 알아보자.

- 식별코드 : 상품식별코드, 표준물류코드, SSCC 등 (아래 - 표준물류코드)
- 일자 : 생산일자, 납품일자, 유통기한 등 (아래 - 유통기한 입력, 2009년 12월 31일)
- 측정값 : 중량, 길이, 깊이, 수량 등 (아래 - 수량, 12개입)
- 위치 : 배송처, 송장발급처, 제조업체 등 (아래 - 배송처)
- 국가 : 원산지, 가공지, 분해국가 등 (아래 - 원산지, 한국)
- 이력추적 : 시리얼번호, 배치번호 등 (아래 - 배치번호)



주 : 위의 경우 외에도 UN/ECE 유크코드, 통화코드, 주문번호, 화물번호, 은행 계좌번호 등 입력 가능한 다양한 부가정보들이 있다.

8.1.1 FNC1

GS1-128바코드는 시작부분에 FNC1을 넣는다는 점에서 Code128과는 차이점을 보인다. 입력되는 데이터 맨 앞에 FNC1을 넣으면 스캐너는 이를 신호로 데이터를 GS1표준규칙에 따라 처리한다. FNC1은 GS1-128 안에 다음과 같은 두 가지 방법으로 입력된다.

- 시작문자(ASCII232)
- 필드분리자(Separator) (ASCII29: <GS>)

8.1.2 데이터의 연결

응용식별자와 해당 데이터를 하나의 GS1-128바코드에 연결하여 입력할 수 있다. 가변 길이 데이터 다음에는 예외 없이 FNC1(필드분리자)를 넣어 해당 필드의 끝을 표시해야 한다. 단, 마지막 필드에는 넣지 않아도 된다.

응용식별자의 첫 두 문자가 사전 정의된 길이라면 필드 구분을 위해 FNC 1 필드구분자 문자를 쓰지 않아도 된다.

GS1 응용식별자 (AI)첫 두자리	자릿수 (AI+데이터 필드)	GS1 응용식별자 (AI)첫 두자리	자릿수 (AI+데이터 필드)
00	20	17	8
01	16	(18)	8
02	16	(19)	8
(03)	16	20	4
(04)	18	31	10
11	8	32	10
12	8	33	10
13	8	34	10
(14)	8	35	10
15	8	36	10
(16)	8	41	16

주 : 응용식별자는 데이터 필드의 길이가 고정되어 있는데도 위 표에 포함되어 있지 않은 경우가 있다. 이 경우 GS1-128에서 그 응용식별자 다음에 다른 응용식별자가 연결된다면 데이터 마지막에 필드분리자를 삽입해야한다. 이는 그 응용식별자 데이터의 길이가 고정된 경우에도 마찬가지이다.

- 다음의 예를 통해 데이터 연결 방법을 알아보자
- 데이터 1, 2, 3은 각각 AI 1, AI2, AI3으로 표시한다.
- AI1은 사전 정의된 길이이다.
- AI2와 AI3은 사전 정의된 길이가 아니다.(가변길이 데이터)

데이터 1과 2의 연결

FNC1	AI 1	데이터 1 (사전 정의된 길이)	AI 2	데이터 2 (가변길이)
------	------	-------------------	------	--------------

데이터 2과 3의 연결

FNC1	AI 2	데이터 2 (가변길이)	<GS>*	AI 3	데이터 3 (가변길이)
------	------	--------------	-------	------	--------------

데이터 1, 2, 3의 연결

FNC1	AI 1	데이터 1 (사전 정의된 길이)	AI 2	데이터 2 (가변길이)	<GS>*	AI 3	데이터 3 (가변길이)
------	------	-------------------	------	--------------	-------	------	--------------

응용식별자 여러개 중 한 개만 가변길이인 경우에는 가급적 그것을 맨 마지막 위치에 둔다. 이렇게 하면 필드분리자를 쓰지 않아 바코드의 크기를 줄일 수 있다.

주 : 위의<GS>*부분에서는 FNC1과 <GS> 모두 사용이 가능하다. 그러나 FNC1이 필드분리자로 쓰일 때 스캐너는 FNC1을 필드분리자 <GS>로 전송한다.

8.2 데이터 처리

8.2.1 심볼식별자

바코드스캐너는 한 번 스캐닝된 바코드 종류는 다시 인식할 수 있다. 심볼식별자는 플래그캐릭터 (Flag Character), 코드캐릭터(Code Character), 수정캐릭터(Modifier Character) 이렇게 세 문자로 된 데이터이다.

- 플래그캐릭터 -] : 뒤에 나오는 두 캐릭터가 심볼식별자 문자라는 뜻이다.
- 코드캐릭터 - C : 바코드를 나타낸다.
- 수정캐릭터 - 1 : 수정자 문자이다. 심볼이 쓰인 형식을 표시한다.

심볼식별자는 GS1 시스템에서 다음과 같이 쓰인다.

국가코드	업체코드	상품코드	체크디지트
880	123456	001	6
대한민국	대한제과	오렌지주스(200ml)	-

8.2.2 스캐너

스캐너는 다음과 같은 기능을 한다.

- 바코드를 읽고 GS1-128을 확인하고 해독한다.
- 검증번호(모듈로 103 알고리즘)를 보고 데이터의 무결성을 확인한다.
- 시작 문자 + FNC1 =]C1으로 심볼식별자를 입력한다.
- FNC1 필드구분자를 <GS> (ASCII 29)로 바꾼다.
- 데이터열을 구성한다.
- 데이터열을 컴퓨터의 바코드 입력 처리 소프트웨어로 전송한다.

GS1-128 바코드							
START	FNC1	01 8801234560016	10 AB12	FNC1	21 A56	C/D	STOP

↓ 스캐너

데이터열				
]C101	8801234560016	10 AB12	<GS>	21 A56

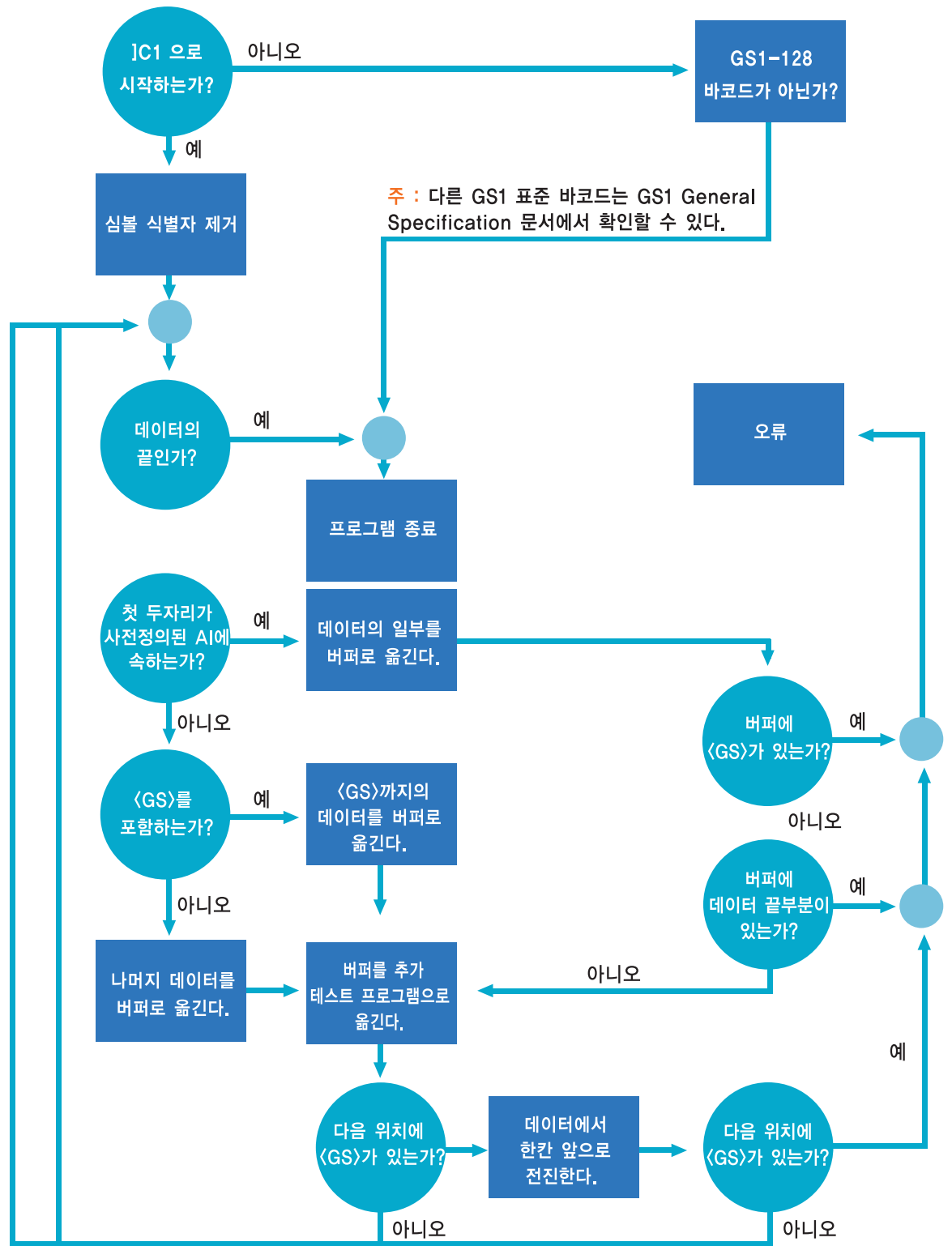
↓ 소프트웨어

변환 데이터
01 8801234560016
10 AB12
21 A56

8.2.3 소프트웨어

바코드 입력 처리 소프트웨어의 기능은 다음과 같다.

- 심볼식별자]C1을 확인하여 GS1-128임을 확인한다.
- 고정길이 AI 표와 <GS> 필드구분자를 써서 데이터의 AI를 분리한다.
- 각 AI와 해당 데이터를 처리 소프트웨어로 전송한다.



GS1-128 바코드의 데이터 처리

주: IC1은 ISO가 승인한 GS1-128 바코드용 심볼식별자이다. 심볼식별자는 GS1-128에 입력되지 않으며, 스캐너가 GS1-128을 인식하여 시스템으로 전송한다.

8.3 GS1-128 바코드 인쇄

GS1-128 바코드의 길이는 식별코드 자릿수, 부가되는 정보의 양, 그리고 모듈(X-dimension)에 따라 다르다. 이러한 이유로 최대 또는 최소 크기를 지정하지 아니한다. GS1-128 바코드는 고정 또는 이동식 스캐너에 의해 양방향에서만 판독이 가능하도록 설계되었다.

표준 규격 기준으로 25%부터 100%까지 확대·축소가 가능하며 물류센터에서의 소터기(Sorter)등의 장비를 이용하는 경우에는 최소 50% 이상의 배율로 인쇄해야한다.

8.3.1 GS1-128 바코드 규격표

단위 : mm

확대배율	모듈	너비	높이	여백
	(X-dimension)			
0.25	0.25	34.04	13.00	2.54
0.30	0.30	40.84	13.00	3.05
0.35	0.36	47.65	13.00	3.56
0.40	0.41	54.46	13.00	4.06
0.45	0.46	61.26	13.00	4.57
0.50	0.51	68.07	32.00	5.08
0.55	0.56	74.88	32.00	5.59
0.60	0.61	81.66	32.00	6.10
0.65	0.66	88.49	32.00	6.60
0.70	0.71	95.30	32.00	7.11
0.75	0.76	102.11	32.00	7.62
0.80	0.81	108.91	32.00	8.13
0.85	0.86	115.72	32.00	8.64
0.90	0.91	122.53	32.00	9.14
0.95	0.97	129.33	32.00	9.65
1.00	1.02	136.14	32.00	10.16

주 : 위의 규격(너비, 높이)은 AI(01)과 함께 상품식별코드만 입력한 경우이다.

추가 바코드의 부착

추가정보를 표시할 필요가 있는 상품에 이미 EAN-13 또는 ITF-14 바코드가 인쇄되어 있을 경우에는 다음의 두 가지 방법을 사용할 수 있다.

- 추가정보를 GS1-128 바코드 스티커로 만들어 이미 인쇄되어 있는 EAN-13 또는 ITF-14 바코드 옆에 나란히 부착한다.
- 기존 바코드 위에 새로운 바코드가 인쇄된 스티커를 덧붙인다. 덧붙여지는 스티커에는 기존 상품식별코드와 더불어 추가될 정보가 GS1-128 바코드로 인쇄된다.

주 : GS1-128 관련 더욱 자세한 사항은 표준문서 KS X 6705를 참조한다.

제9장 GS1 DataMatrix

DataMatrix는 매트릭스형의 2차원 바코드로서 하나의 정렬된 네모난 모듈들의 집합이다. DataMatrix는 여러 가지 버전이 있지만 그 중 ECC 200(ECC = Error Checking and Correction)버전이 GS1 DataMatrix로서 사용된다. 그 이유는 ECC 200이 Function1을 포함한 GS1의 데이터 구조를 표현할 수 있는 유일한 버전이기 때문이다.

1차원 바코드에 비해 아주 작은 공간에 데이터를 저장할 수 있어 작은 제품에 사용된다. 아래는 응용 식별자(AI)를 사용하여 상품식별코드, 유효기간, 배치번호를 나타낸 경우이다.



9.1 GS1 DataMatrix의 특징

- GS1-DataMatrix는 데이터의 양에 따라 다양한 크기로 표현된다. 정사각형으로 표현된 경우 10x10 모듈부터 144x144 모듈까지 24가지의 규격으로 표현가능하다.
- 최대 인코딩 용량은 영문자/숫자의 경우 2335 캐릭터, 숫자의 경우 3116개 이다.
- GS1-DataMatrix는 L자형 파인더 패턴을 가진다.
- 여백은 4면 모두 1개의 모듈을 가지며, 다른 바코드의 여백과 같이 이 부분은 다른 어떤 것도 인쇄 하면 안 된다.
- 정사각형 GS1-DataMatrix의 경우, 항상 짝수개의 행과 열로 이루어져 있다.
- 하나의 모듈은 정사각형 타입이다. 데이터를 표시하는 방식으로 짙은 모듈은 2진수 1의 값을, 밝은 모듈은 2진수 0의 값을 갖는다.(그 역도 성립한다.)
- 오류 교정법을 사용하여 일부가 훼손 되더라도 인식이 가능하다.
- GS1-128 바코드처럼 시작부분에 Function1(ASCII 값 232)을 인코딩한다.
- Function1을 그룹 구별자로 사용할 경우, ASCII 문자 <GS1>로 표현되어 전송된다.(<GS> = ASCII 값 29)

9.2 GS1 DataMatrix 규격표

크기		데이터 포함 범위	맵핑 Matrix	총코드워드*			최대 데이터 용량			오류수정 코드워드	최대 수정가능 코드워드 오류/삭제
행	열	크기	개수	크기	Data	Error	숫자	알파벳	Byte	비율	
10	10	8x8	1	8x8	3	5	6	3	1	62.5	2/0
12	12	10x10	1	10x10	5	7	10	6	3	58.3	3/0
14	14	12x12	1	12x12	8	10	16	10	6	55.6	5/7
16	16	14x14	1	14x14	12	12	24	16	10	50	6/9
18	18	16x16	1	16x16	18	14	36	25	16	43.8	7/11
20	20	18x18	1	18x18	22	18	44	31	20	45	/15
22	22	20x20	1	20x20	30	20	60	43	28	40	10/17
24	24	22x22	1	22x22	36	24	72	52	34	40	12/21
26	26	24x24	4	24x24	44	28	88	64	42	38.9	14/25
32	32	14x14	4	28x28	62	36	124	91	60	36.7	18/33
36	36	16x16	4	32x32	86	42	172	127	84	32.8	21/39
40	40	18x18	4	36x36	114	48	228	169	112	29.6	24/45
44	44	20x20	4	40x40	144	56	288	214	142	28	28/53
48	48	22x22	4	44x44	174	68	342	251	172	28.1	34/65
52	52	24x24	4	48x48	204	84	408	304	202	29.2	42/78
64	64	14x14	16	56x56	280	112	560	418	277	28.6	56/106
72	72	16x16	16	64x64	368	144	736	550	365	28.1	72/132
80	80	18x18	16	72x72	456	192	912	682	453	29.6	96/180
88	88	20x20	16	80x80	576	224	1152	856	539	32.8	112/212
96	96	22x22	16	88x88	696	272	1392	1042	693	28.1	136/260
104	104	24x24	16	96x96	816	336	1632	1222	813	29.2	168/318
120	120	18x18	36	108x108	1050	408	2100	1573	1047	28	204/390
132	132	20x20	36	120x120	1304	496	2608	1954	1301	27.6	248/472
144	144	22x22	36	132x132	1558	620	3116	2335	1556	28.5	310/590

- ✔ 주1: 코드워드*(codeword)란 문자 값으로써 인코딩 데이터와 바코드, 중간의 코딩을 말한다. 일반적으로 8bit 데이터이다.
- ✔ 주2 : GS1 DataMatrix 모듈(X-dimension) - 표준/최소 0.380mm, 최대는 0.495mm
- ✔ 주3 : GS1-DataMatrix 관련 더욱 자세한 사항은 GS1 데이터매트릭스 활용안내 책자를 참고한다.

제10장 응용식별자(Application Identifier, AI)

응용식별자(AI)는 식별코드, 유통기한, 수량, 시리얼번호 등 다양한 추가정보(데이터 필드)를 바코드에 표현하기 위해 사용된다. 응용식별자는 바코드에 표시되는 여러 가지 정보의 형식과 의미를 지정해주는 역할을 한다.

10.1 응용식별자(AI)의 길이

각각의 응용식별자는 2자리부터 4자리까지 있으며, 응용식별자가 지정하는 데이터 앞에 위치한다. 바코드의 크기를 줄이기 위해서 많이 사용되는 응용식별자는 2자리로 구성되어 있으며, 사용빈도가 적은 응용식별자는 3자리 또는 4자리로 구성되어 있다.

고정길이 응용식별자(AI)

응용식별자(AI)는 고정길이AI와 가변길이AI로 구분된다. 고정길이 AI는 AI 다음에 오는 데이터 길이가 일정하게 고정되어 있는 경우이며, 고정길이 AI가 이끄는 데이터 필드는 항상 이 데이터 길이를 지켜야 한다. 만약 데이터가 고정길이 만큼 길지 않은 경우에는 데이터의 길이를 맞추기 위해서 앞에 "0"을 사용하여 자리수를 채워주어야 한다. 예를 들어, 상품식별코드를 나타내는 AI '01' 이후에 오는 데이터 필드의 길이가 14자리 숫자로 고정되어 있다. (아래 그림 참조)

가변길이 응용식별자(AI)

가변길이 AI는 데이터 필드의 최대 사용길이가 정해져 있으며, 업체에서 데이터의 길이를 조정하여 사용할 수 있다. 예를 들어, 제조업체 배치번호를 나타내는 AI '10' 이후에 오는 데이터 필드 길이는 최대 20자리까지의 문자 혹은 숫자의 형태로 표시될 수 있다. (아래 그림 참조)

					
(01)	0	8801234	56001	6	(17) 091231
(10)	ABC123				
AI	데이터 필드		AI	데이터 필드	
	상품식별코드		유통기한	배치번호	

10.2 응용식별자 목록

AI	내 용	데이터 형식
00	(SSCC) 연속수송용기코드	n2+n18
01	상품식별코드 (GTIN)	n2+n14
02	물류단위에 포함된 입수상품 상품식별코드	n2+n14
10	배치 또는 로트번호(Batch or Lot Number)	n2+an..20
11*	생산일자(YMMMDD)	n2+n6
12*	납품일자(YMMMDD)	n2+n6
13*	포장일자(YMMMDD)	n2+n6
15*	최적유통일자(YMMMDD)	n2+n6
17*	최대유통일자(YMMMDD)	n2+n6
20	제품의 변형	n2+n2
21	일련번호(Serial Number)	n2+an..20
22	2차 데이터	n2+an..29
240	추가상품식별	n3+an..30
241	고객번호(Customer Part Number)	n3+an..30
250**	2차 1일련번호	n3+an..30
251**	공급자 참조번호(Reference to Source Entity)	n3+an..30
253	문서상품식별코드(GDTI)	n3+n13+n...17
254	GLN 확장자(GLN Extension Component)	n3+an..20
30	가변수량	n2+n..8
310(n)-369(n)	상품 및 물류 측정(아래 참조)	n4+n6
337n	단위면적당 무게(Kilograms per Square metre)	n4+n6
37	수량 n2+n..8	
390(n)	지불금액 - 단일통화지역	n4+n..15
391(n)	지불금액 - ISO 통화코드	n4+n3+n..15
392(n)	지불금액 - 단일통화지역 (변형 상품)	n4+n..15
393(n)	지불금액 - ISO 통화코드 (변형 상품)	n4+n3+n..15
400	고객 주문번호(Purchase order number)	n3+an..30
401	위탁화물번호	n3+an..30
402	수송식별번호(Shippment Identification Number)	n3+n17
403	경로번호(Routing Code)	n3+an..30
410	배송처 로케이션번호(GLN)	n3+n13
411	지불처(송장 배송처) 로케이션번호(GLN)	n3+n13
412	제조업체 또는 판매원 로케이션번호(GLN)	n3+n13
413	최종배송처 로케이션번호(GLN)	n3+n13
414	로케이션 번호(실제 위치)(GLN)	n3+n13
415	송장발급처 로케이션번호(GLN)	n3+n13
420	배송처 우편번호(송.수화처가 동일 국적인 경우)	n3+an..20
421	배송처 우편번호(ISO 국가코드 포함)	n3+n3+an..9
422	상품원산지	n3+n3
423	최초 가공 국가(Country of Initial Processing)	n3+n3+n..12
424	가공 국가(Country of Processing)	n3+n3
425	분해 국가(Country of Disassembly)	n3+n3
426	전체 프로세스 담당 국가	n3+n3

* : 실제 년, 월만 표기할 경우, DD는 "00"으로 표기

** : 데이터는 발행자가 정의 (n) : AI 네 번째 자리수, 소수점 위치

AI	내 용	데이터 형식
7001	NATO Stock Number	n3+n13
7002	UN/ECE 육류 코드(UN/ECE Meat Carcasses and Cuts Classification)	n4+an..30
7003	유통기한(일자+시간)	n3+n10
703(s)	가공자 허가번호(ISO 국가코드 포함)	n4+n3+an..27
8001	롤제품-롤폭, 길이, 내부 속 직경, 감는 방향, 이음매	n4+n14
8002	휴대전화용 전자적 연속번호(CMTI)	n4+an..20
8003	재활용용기 식별코드(GRAI)	n4+n14+an..16
8004	개별자산 식별코드(GIAI)	n4+an..30
8005	도량단위당 가격	n4+n6
8006	상품구성요소 식별	n4+n14+n2+n2
8007	국제은행 계좌번호(IBAN)	n4+an..30
8008	생산 시간/일자	n4+n8+n..4
8018	서비스 관계번호(GSRN)	n4+n18
8020	지불전표참조번호(Payment Slip Reference Number)	n4+an..25
8100	쿠폰용 코드-NSC(넘버시스템캐릭터) + 쿠폰코드	n4+n1+n5
8101	쿠폰용 코드-NSC + 쿠폰코드 + 쿠폰유효일자	n4+n1+n5+n4
8102	쿠폰용 코드-NSC(넘버시스템캐릭터)	n4+n1+n1
90	내부사용용	n2+an..30
91-99**	내부사용용	n2+an..30

** : 데이터는 발행자가 정의
(s) : AI 네 번째 자리수, 공급망상 가공자 순서

상품 측정

AI	내 용	단위	영문명
310(n)	순중량	킬로그램NET	WEIGHT(kg)
311(n)	길이(1차원)	미터	LENGTH(m)
312(n)	깊이, 직경(2차원)	미터	WIDTH(m)
313(n)	깊이, 두께, 높이(3차원)	미터	HEIGHT(m)
314(n)	넓이	평방미터	AREA(m2)
315(n)	순 부피	리터	NET VOLUME(l)
316(n)	순 부피	입방미터	NET VOLUME(m3)

물류단위 측정

AI	내 용	단위	영문명
330(n)	총중량	킬로그램	GROSS WEIGHT(kg)
331(n)	길이(1차원)	미터	LENGTH(m), log
332(n)	깊이, 직경(2차원)	미터	WIDTH(m), log
333(n)	깊이, 두께, 높이(3차원)	미터	HEIGHT(m), log
334(n)	넓이평방	미터	AREA(m2), log
335(n)	총부피	리터	VOLUME(l), log
336(n)	총부피	입방미터	VOLUME(m3), log

(n) : AI 네 번째 자리수, 소수점 위치

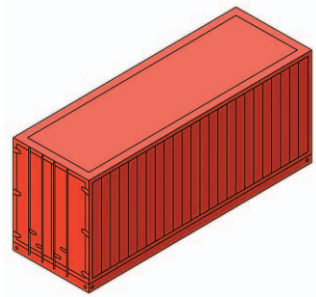
자주 사용되는 응용식별자(AI)

AI	내 용	데이터 형식
00	SSCC(연속수송용기코드)	n2+n18
01	상품식별코드(GTIN)	n2+n14
02	물류단위에 포함된 입수 상품의 GTIN	n2+n14
10	배치 또는 로트번호	n2+an..20
11	생산일자 (YYMMDD)	n2+n6
15	최적유통일자 (YYMMDD)	n2+n6
21	일련번호 (Serial Number)	n2+an..20
310(n)	상품 및 물류 측정(부록 참조)	n4+n6
37	수량	n2+n..8
401	위탁화물번호	n3+an..30

- n - 숫자
- an - 문자 또는 숫자
- .. - 가변길이 데이터
- 숫자 - 데이터 길이
- (n) - 소수점 위치

- ✔ 주 1 : 응용식별자는 GS1-128 뿐만 아니라 GS1 DataMatrix, GS1 DataBar에서도 사용이 된다.
- ✔ 주 2 : AI(02)과 AI(37)은 반드시 함께 사용되어야 하며, AI(01)과 AI(02)는 절대 함께 사용해서는 안 되는 등 다양한 규칙이 있다.

제11장 물류 단위



물류단위(팔레트 또는 컨테이너)는 공급체인에서 운송 또는 보관상의 편의를 위해 만들어진 상품의 포장단위이다. 공급체인에서 이동하는 이들 단위의 추적·조회는 GS1 시스템의 주요 응용분야의 하나이다. 여기에는 SSCC(연속수송용기코드)라고 알려진 식별코드가 사용된다. 이 코드는 각각의 물류단위마다 고유하게 부여되며, 이 식별코드만으로 물류단위의 식별이 가능하다.

협력업체들이 SSCC와 전자문서를 연계하여 물류단위와 관련된 모든 정보를 온라인으로 주고받을 수 있다면 SSCC 이외에 다른 정보는 필요치 않다. 그러나 이러한 조건이 모두 충족되는 경우는 드물기 때문에 SSCC 옆에 포장단위와 관련된 추가정보를 바코드로 표시하여 부착하는 방법이 사용될 수 있다.

물류단위에는 고유한 SSCC가 부착되어야 하기 때문에 겹포장에 바코드를 직접 인쇄하는 것보다는 스티커 형식의 라벨에 바코드를 인쇄하여 별도로 부착하는 것이 바람직하다. 물류단위 또한 하나의 거래 단위이므로 여러 개의 바코드를 하나의 라벨에 인쇄해야 한다.

11.1 SSCC

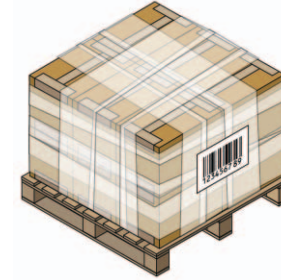
SSCC는 모든 물류단위(동종/혼합 상품 및 사이즈에 관계없이)를 식별하며 발송통지서(Dispatch Advice) 또는 납품증(Delivery Note) 및 기타 모든 운송 관련 문서에 명기된다. 만약 업체가 SSCC로 생산공장을 구분하고자 한다면 SSCC의 일정 부분을 생산공장에 부여한다.

AI	SSCC																	
	확장자	국가/업체코드										일련번호						C/D
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18
00	0	8	8	0	1	2	3	4	5	6	0	0	0	0	0	0	1	6

- 확장자 : SSCC의 첫 번째 1자리 숫자로 업체에서 자체적으로 부여한다.
- 국가/업체코드 : 7~9자리 숫자로 대한상공회의소 유통물류진흥원에서 물류단위(팔레트 또는 컨테이너)를 포장(제조업체, 공급업체)하는 업체에게 부여한다.
- 일련번호 : 업체가 각각의 물류단위 마다 부여하며, 0000000, 0000001, 0000002, 0000003 같이 모든 물류단위에 순차적으로 부여하는 것이 가장 간편한 방법이다.

11.2 물류라벨

11.2.1 정보의 표시



물류라벨은 주로 팔레트 단위에서 사용된다. 물류라벨은 육안 식별을 위한 문자 및 그래픽과 기계 판독을 위한 바코드, 이 두 가지 형태의 정보로 구성되어 있다. 이 중에서 바코드는 정형화된 데이터를 전달하기에 효율적이고 안전한 방법으로서 식별코드와 더불어 공급체인의 어느 지점에서든지 해당 상품에 대한 기본 정보 검색을 가능하게 한다.

물류라벨은 세 부분으로 구분된다. 가장 윗부분은 비정형 정보(free format information)를, 중간 부분은 바코드를 설명하는 문자와 그래픽, 그리고 가장 아래 부분은 바코드와 기타 관련 정보를 담고 있다.

11.2.2 물류라벨 디자인

물류라벨의 레이아웃은 정보를 제조업체용, 유통업체용, 물류업체용 세 가지 섹션으로 구분함으로써 공급체인 프로세스를 지원한다. 각 섹션은 관련 정보가 획득되는 대로 별도의 지점에서 부착될 수 있다. 또한 육안 및 스캔 장비를 통한 식별이 가능하도록 각 섹션 내에서 바코드와 식별코드가 분리되어 표시될 수도 있다.

하나의 섹션은 특정 시점에 필요한 정보들이 논리적으로 그룹화된 것이며 일반적으로 이들 섹션은 위에서 아래로 물류업체용, 유통업체용, 제조업체용 순으로 배열되어 있으나 단위의 크기와 업무 프로세스에 따라 달라질 수 있다. 라벨의 규격, 내용, 형식은 라벨 인쇄와 부착의 책임이 있는 업체가 결정한다. SSCC는 모든 팔레트 단위 라벨에 반드시 포함되어야 하는 필수 요소이며 다른 정보는 필요에 따라 추가될 수 있다.

11.2.2.1 제조업체(공급업체) 섹션

여기에 포함된 정보는 포장 시점에 제조업체(공급업체)가 알게 된다. SSCC는 반드시 포함되어야 하며 상품식별코드(GTIN)도 필요에 따라 포함될 수 있다. 주로 제조업체(공급업체)에서 활용되는 정보들로 채워지지만 유통업체와 물류업체에게 유용한 정보들, 이를테면 제품 변형정보, 생산일자, 포장일자, 유효기간, 로트번호, 일련번호 등도 기재될 수 있다.

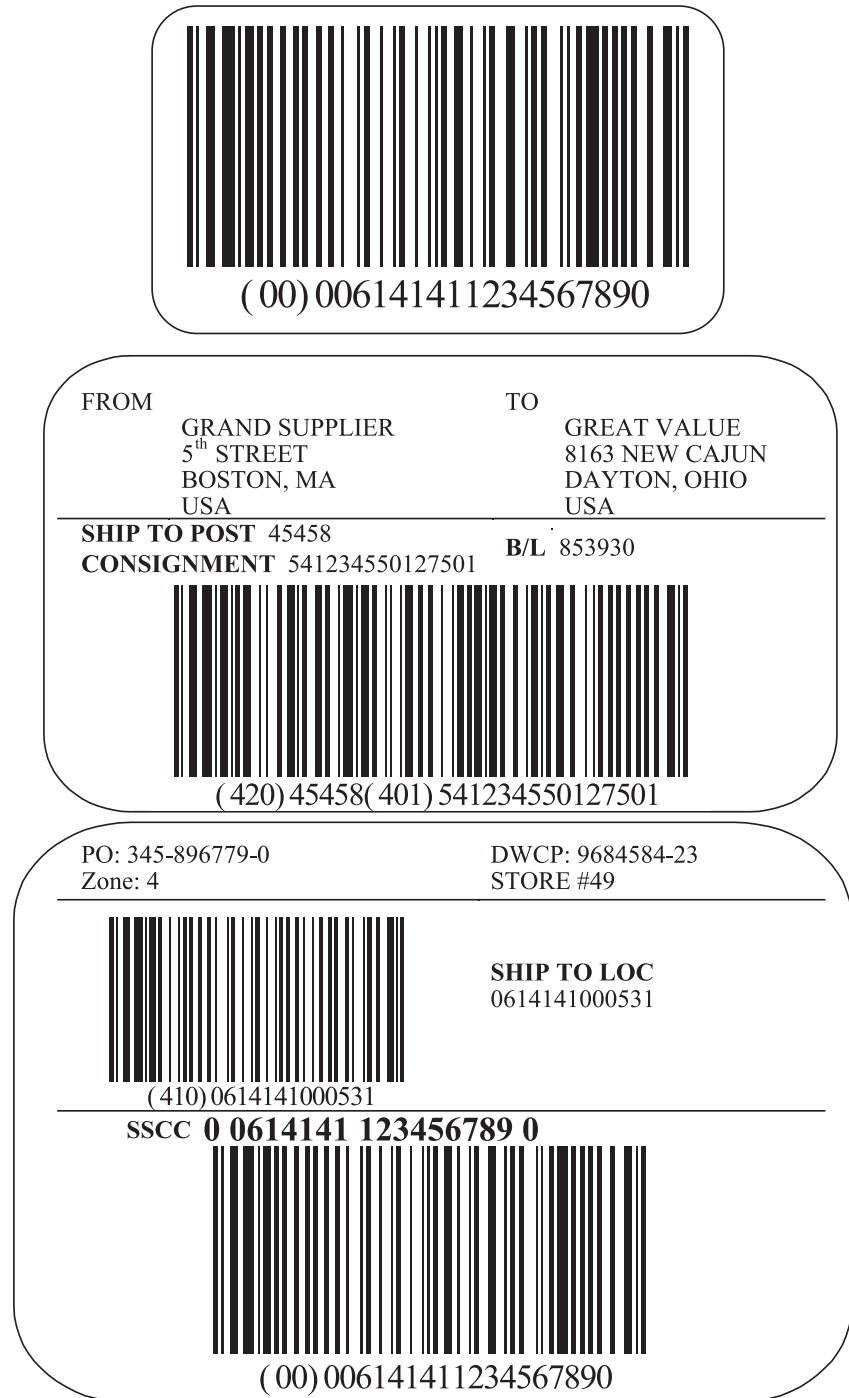
11.2.2.2 유통업체 섹션

납품처, 주문번호, 배송경로정보, 취급정보 등 주문 및 주문 처리 과정에서 필요한 정보들이 명시된다.

11.2.2.3 물류업체 섹션

여기에는 우편번호, 탁송번호, 취급정보 등 선적, 특히 운송에 관련된 정보들이 포함된다.

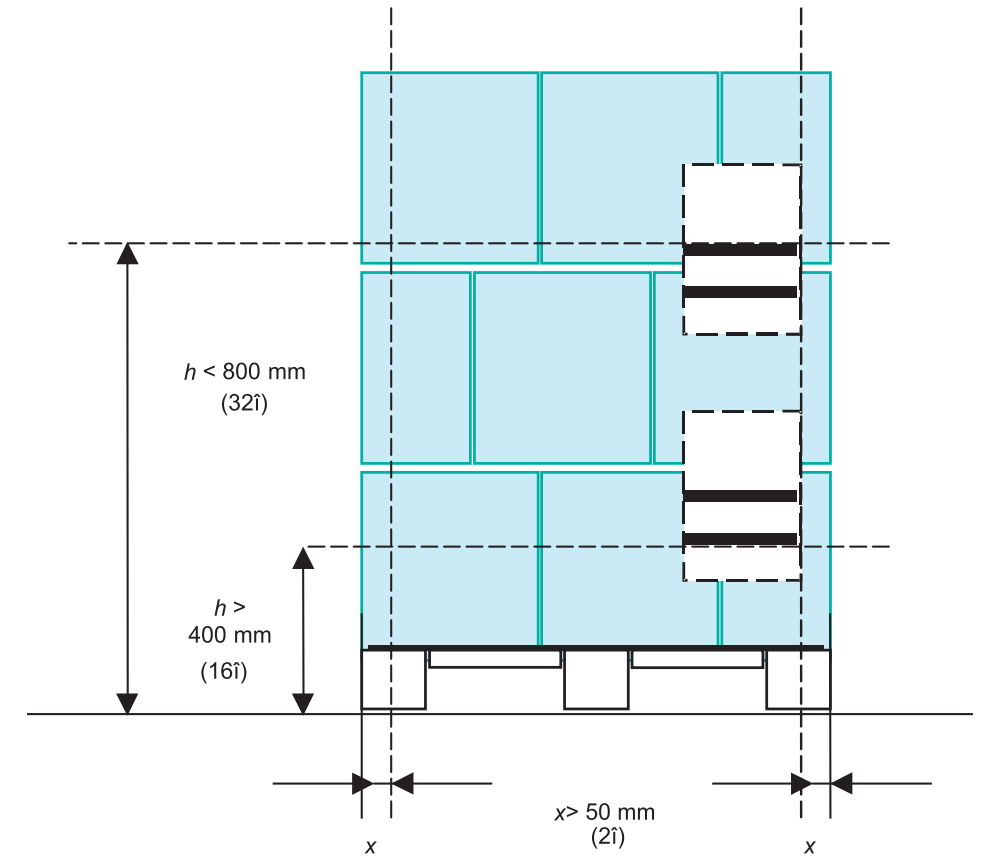
11.2.2.4 물류라벨의 예



〈제조업체, 유통업체, 물류업체 정보가 표시된 물류라벨〉

11.2.3 팔레트의 바코드 인쇄위치

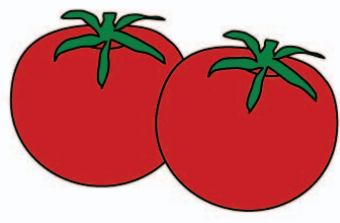
높이가 1m 이상인 팔레트의 경우 바코드는 팔레트(또는 상자)의 하단으로부터 400mm에서 800mm 사이, 그리고 수직 모서리로부터 50mm 이상 떨어진 지점에 위치해야 한다.



제12장 가변규격상품

가변규격상품(variable measure trade item)은 과일, 채소, 육류, 치즈, 체인, 섬유, 카펫트 등과 같이 판매, 주문, 생산 단위가 일정하지 않은 제품을 지칭할 때 사용되는 용어이다.

12.1 소매용 가변규격상품



소매용 가변규격상품은 “00kg 당 00원”, “00cm 당 00원”처럼 판매 단위에 따라 가격이 달라지는 상품을 말한다. 소매용 가변규격상품의 경우에는 특별히 중량 혹은 수량, 가격정보가 바코드에 포함되어야 한다. 따라서 사용되는 코드체계 또한 일반상품에 쓰이는 코드체계와는 다르며 유통업체 점포 내부에서만 사용된다. 이러한 소매용 가변규격상품에 대해서는 유통업체가 상품식별코드를 부여할 수도 있고, 공급업체가 소스마킹을 하여 납품할 수도 있다.

상품식별코드의 부여 방법은 다음과 같다.

02 또는 20부터 29사이의 숫자들을 가변규격상품용 코드로 사용할 수 있다. 다음에 나오는 상품식별 코드는 제품의 유형, 순중량, 가격 등에 따라 다양하게 구성할 수 있다. 상품식별코드는 실제 사용자가 임의로 부여할 수 있으나 다음과 같은 방법을 참고할 수 있다.

02 (또는20~29)	상품코드	가격코드	체크디지트
02	12345	10000	4
02	123456	1000	8

가변 척도상품에 대하여 상품식별코드를 사용하기 위해서는 자동적으로 상품의 무게를 측정하고, 가격을 계산하여 바코드로 인쇄할 수 있는 장비를 도입·설치해야 하며 가변규격 상품용 상품식별코드를 인식할 수 있도록 스캐너 및 컴퓨터 파일(Database)을 조정해야 한다.

주 : 가변규격상품을 바코드로 표시하는 것은 국가간 거래에서는 통용되지 않는다. 수출을 하는 기업은 수출 대상국에서 사용하는 바코드를 사용하여야 한다. 이에 대하여 각국 코드관리기관에서 필요한 정보를 제공하고 있으니 대한상공회의소 유통물류진흥원으로 문의한다.

12.2 비소매용 가변규격상품

표준물류코드(GTIN-14)의 물류식별코드 9는 비소매용 가변규격상품에 사용된다.

AI	표준물류코드	AI	측정값
02	12345	10000	4
02	123456	1000	8

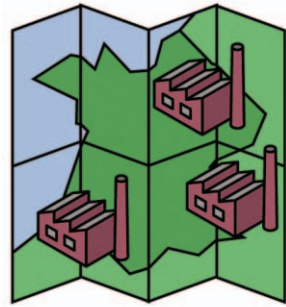
이 정보를 해석하는 방법은 두 가지가 있다.

- GS1-128 바코드를 이용하는 방법이 선호된다. AI(01)과 AI(3100~3169) 혹은 AI(8001)을 이용하여 상품식별코드와 가변규격상품 수량을 입력한다.
- 혹은 ITF-14 바코드를 이용하여 상품식별코드를 입력하고 GS1-128을 이용하여 가변규격상품 수량을 입력한다.

측정값은 6개의 숫자로 표현이 되며 AI(3103) 마지막 자리수3은 소수점의 위치를 표현한다. 위의 경우, AI(3103)과 005250은 5.25킬로그램을 의미한다. 만약 마지막 자리값이 0이면 소수점자리를 표현하지 않으며 값이 2일 경우 2번째 자리에 소수점이 들어간다.

주 : 소형이면서 상품식별코드는 물론 중량, 유통기한 등 추가 정보 표현이 가능한 GS1 DataBar은 소매용 가변규격상품에 유용하게 쓰일 것으로 기대된다.

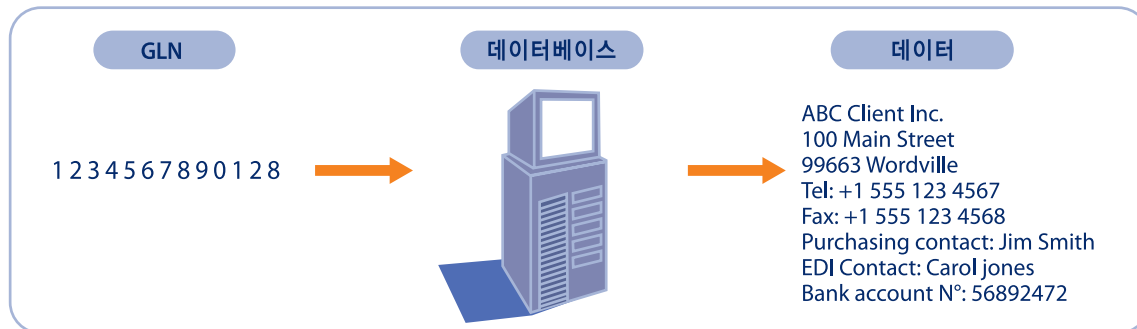
제13장 로케이션 코드(GLN)



로케이션 코드는 물리적, 기능적, 또는 법률적 실체를 식별하는데 사용된다. 하나의 거래에는 제조업체(공급업체), 유통업체(도매업체), 물류업체를 비롯하여 다수의 기업이 참여하며, 또한 각 업체별로 다수의 부서가 관련된다. 이 때 각각의 협력업체들을 식별하는데 로케이션 코드가 사용되며 상품식별코드 체계와 동일한 구조로 되어 있다. 로케이션 코드와 상품식별코드는 완전히 분리되어 저장되므로 혼란을 일으킬 가능성은 전혀 없다.

국가코드	업체코드	상품코드	체크디지트
880	123456	00	16
대한민국	대한제과	본사	-
880	123456	00	23
대한민국	대한제과	부평공장	-

로케이션 코드를 보유하고 있는 기업은 각각의 로케이션(공장, 지사 등)에 직접 로케이션 코드를 부여할 수 있다. 주소가 다르거나 수행하고 있는 직능이 다른 경우에는 각각 별도의 로케이션 코드를 부여하여 사용해야 한다. 로케이션 코드를 사용하고 있는 기업은 자사가 부여한 모든 로케이션 코드 및 관련 정보를 협력업체에게 통보해야 한다.



로케이션 코드는 여러 가지 용도로 사용된다. EDI 상에서 혹은 GS1-128 바코드에서 응용식별자와 함께 거래처, 물리적 위치(공장, 지사 등)를 식별하는데 사용된다. 아래는 로케이션 코드 입력시 사용되는 응용식별자들이다.

- AI(410) + 배송처
- AI(411) + 송장수취인
- AI(412) + 구매처
- AI(413) + 최종수취인
- AI(414) + 실제 위치
- AI(415) + 송장발급업체 등

주 : 로케이션 코드(GLN) 관련 자세한 사항 www.gs1.org/glnrules 참조

제14장 EDI(전자문서 교환)



일상적인 기업 활동에서는 주문서, 송장, 상품카탈로그, 판매보고서 등과 같은 문서들이 대규모로 생산, 교환, 처리된다. 최근 기업들은 상품의 생산, 유통 과정을 간소화하기 위하여 막대한 자금을 투자하고 있다. 그러나 기업간 정보이동성을 향상시키기 위한 투자는 상대적으로 저조하다.

EDI는 한 기업의 컴퓨터 시스템에서 다른 기업의 시스템으로 상품 관련 정보를 자동으로 전송해 주는 효율적인 수단으로서 정보의 이동성을 향상시킨다. EDI를 사용함으로써 위에서 언급된 모든 종이문서들이 컴퓨터간의 전자문서로 대체된다.

EDI를 사용하여 발생하는 많은 이익 중에서 가장 중요한 것은 전략적 이용에 관한 부분이다. 즉, EDI가 협력업체들간의 관계를 강화하고, 시장 점유율을 높이며, 기업의 생산성을 향상시킴에 따라 고객 만족도를 향상이라는 전략적 목표를 달성하는데 기여한다는 것이다.

주: EDI란 하나의 컴퓨터 시스템에서 다른 시스템으로 정해진 표준에 맞추어 생성된 정형화된 데이터를 전자적 수단을 이용하여 전송하는 것이다.

EANCOM은 UN/EDIFACT 표준 메시지의 세부적 실행 가이드라인이다. EANCOM은 모든 데이터 필드의 사용에 관한 명확한 정의와 설명이 첨부된 문서로 구성되어 있으며 이를 통해 협력업체들은 문서들을 보다 단순하고 명확하게 만들어 낮은 비용으로 교환할 수 있다. EANCOM은 임의의 두 협력업체간에 자의적으로 합의된 코드체계에 의해 문서를 교환하는 것이 아니라, GS1의 상품식별코드에 기반을 둔 표준문서체계를 사용하는 것이다. 그러므로 상품식별코드를 사용하면 향후 발생할 거래 관계에 있어서도 업무 프로세스를 단순화할 수 있다.

앞에서 설명한 바와 같이 상품식별코드는 거래되는 상품의 원산지나 배송지에 관계없이 상품의 고유한 식별을 가능하게 하는 국제표준코드이다. 따라서 이것을 EANCOM 문서에 사용하는 것은 매우 중요하다. 다시 말하면 기업들은 모든 협력업체와 동일한 코드를 사용함으로써 과거 상이한 코드체계로 인해 발생했던 비용을 절감할 수 있게 되는 것이다. EANCOM 문서는 사용자의 효율과 이익을 극대화한다는 목적을 가지고 관련 표준(상품식별코드, 로케이션 코드)을 최대한 활용할 수 있도록 설계되었으며, 이에 대한 사용이 전 세계적으로 확대되고 있다.

대한상공회의소 유통물류진흥원

바코드 회원 문의 : 02-6050-1400~5 팩스 : 02-6050-1450~1

바코드 검증서비스 문의 : 02-6050-1461~6 팩스 : 02-6050-1460

바코드 사용 문의 : 02-6050-1501~2 팩스 : 02-6050-1452

RFID 문의 : 02-6050-1431~7 팩스 : 02-6050-1453

홈페이지 : www.gs1kr.org