SCM 시리즈-25

대한상공회의소

GS1 Korea

GS1 표준 사용자 메뉴얼

목 차

1. 소개 ····· 05

2. GS1 시스템의 기본 원칙 ····· 06
2.1 적용 분야 ····· 06
2.2 GS1 식별코드 ····· 06
2.2.1 상품식별코드(GTIN, Global Trade Item Number) ····· 06
2.2.2 수송용기일련번호(SSCC, Serial Shipping Container Code) ····· 07
2.2.3 국제위치코드(GLN, Global Location Number) ····· 07

2.3 바코드 심볼로지 ····· 07
2.3.1 EAN/UPC ····· 08
2.3.2 ITF-14 ····· 08
2.3.3 GS1-128 ····· 09
2.3.4 GS1 DataBar ····· 09
2.3.5 GS1 DataMatrix ····· 10

3. 상품 식별 ····· 10
3.1 상품식별코드(GTIN) 번호 체계 ····· 11
3.1.1 GS1 업체코드 ····· 12
3.1.2 상품품목코드 ····· 12
3.1.3 체크 디지트 ····· 12
3.1.4 물류 식별자 ····· 12
3.2 상품식별코드 부여 주체 ····· 12
3.2.1 일반원칙 ····· 12
3.2.2 예외사항 ····· 13
3.3 상품식별코드 부여 시 유의할 점 ····· 13
3.3.1 상품식별코드의 용도 ····· 14
3.3.2 포장지에 가격이 인쇄된 경우 ····· 14
3.4 업체코드 소유권 변경 ····· 14
3.4.1 인수 혹은 합병 ····· 15
3.4.2 부분 인수 ····· 15
3.4.3 분사 혹은 분할 ····· 15
3.5 상품식별코드 재사용 유예기간 ····· 15

4. 소형 상품 ····· 16
4.1 EAN-8, UPC-E 바코드 ····· 16
4.2 GTIN-8이 사용되는 경우 ····· 16

5. 상품식별코드(GTIN)의 전산 처리방법 ····· 17
5.1 데이터베이스 내용 ····· 17
5.2 상품정보 전달 ····· 17
5.3 정보 변경 방법 ····· 18
5.4 업무협의가 필요한 경우 ····· 18

6. 바코드 인쇄 ····· 19
6.1 바코드 행태 ····· 19
6.1.1 규격 ····· 19
6.1.2 여백(Quiet Zone) ····· 19
6.1.3 색상과 명도 ····· 19
6.1.4 인쇄 품질 ····· 20
6.1.5 바코드 인쇄 위치 ····· 20
6.2 GS1 시스템에 사용되는 바코드 형태 ····· 22
6.2.1 EAN/UPC ····· 22
6.2.2 ITF-14 ····· 25
6.2.3 GS1-128 ····· 26
6.2.4 GS1 DataBar Stacked Omnidirectional ····· 26
6.2.5 GS1 DataMatrix ····· 27
6.3 심볼로지 사용 시 유의사항 ····· 27
6.4 바코드 선택 방법 ····· 27

7. 응용식별자(Application Identifier, AI) ····· 30

8. 박스 식별 및 바코드 부착 ····· 31
8.1 식별코드 부여 ····· 31
8.1.1 식별코드 부여(박스) ····· 32
8.1.2 포장 형태에 따른 식별코드 선정 ····· 33
8.2 바코드 부착 방법(박스) ····· 34
8.3 유의할 점 ····· 35
8.3.1 2개의 상품에 같은 GTIN을 할당하는 경우 ····· 35
8.3.2 하나의 상품에 2개의 GTIN을 할당하는 경우 ····· 35
8.3.3 SSCC 없이 응용식별자(02), (37)을 사용하는 경우 ····· 36
8.3.4 인쇄 품질이 나쁜 경우 ····· 37

9. 물류 단위 ····· 37
9.1 수송용기일련번호(SSCC) ····· 37
9.2 물류라벨 ····· 38

9.2.1 정보 표기 ····· 38
9.2.2 물류라벨 디자인 ····· 38
9.3 바코드 부착 방법(물류라벨) ····· 40

10. 가변규격상품 ····· 41
10.1 소매용 가변규격상품 ····· 41
10.2 비소매용 가변규격상품 ····· 42
10.2.1 GS1 DataBar ····· 42

11. 특이사항 ····· 43
11.1 연속 간행물, 도서, 음반 ····· 43
11.1.1 연속 간행물 ····· 43
11.1.2 도서 ····· 44
11.2 매장, 도매상에서의 기업내부코드 ····· 44
11.3 쿠폰 식별코드 ····· 44

12. 국제위치코드(Global Location Number) ····· 44

13. eCom ····· 45

14. FAQ ····· 47

15. 용어 ····· 48

A. 부록 ····· 54
A.1 체크 디지트 계산 ····· 54
A.2 UPC-E로 표현되는 GTIN-12 식별코드 ····· 55
A.3 배율에 따른 모듈과 심볼로지 크기 ····· 57
A.4 GS1 응용식별자 ····· 58
A.4.1 상품의 미터법** 측정 ····· 61
A.4.2 물류단위의 미터법** 측정 ····· 61

1. 소개

가치사슬을 구성하는 역할의 급속한 진화, 새로운 물류 채널의 등장, 수요 패턴의 이동과 서비스에 관한 지속적인 기대상승은 비즈니스 프로세스에서 차지하는 정보기술의 결정적인 중요성을 증가시켰다.

GS1 표준은 원자재 공급업체, 제조업체, 도매업체, 물류업체, 유통업체, 병원, 최종 소비자를 포함한 수요 사슬과 식별되어야 하는 거래 파트너들 간의 국내외 커뮤니케이션을 촉진시켰다.

많은 비즈니스가 산업 분야별로 시장과 소비자 지향적으로 물류 채널을 확장하고 있으며, 이력추적의 요구사항을 충족시키고자 한다. 일개의 특정 산업 표준을 선택한 기업이 자사의 재화와 서비스를 폐쇄적인 유통구조에서 벗어나 판매코자 한다면, 향후 잠재적으로 다양한 시스템을 관리 · 유지하기 위해서는 많은 비용을 부담해야한다.

공급사슬 내 여러 운영 방법들은 공급사슬과 수요사슬을 극대화하고 거래의 효율성을 향상시키기 위해 필수적인 요소이다. 이들은 거래되는 재화와 제공되는 서비스 및 관련된 위치들을 식별하는 정확성에 따라 신뢰수준의 차이가 난다.

GS1 시스템은 재화, 운송단위, 자산, 위치와 서비스를 유일할게 식별함으로써 글로벌한 다양한 산업의 공급사슬을 효율적으로 관리하게 해주는 일체의 표준이다. 이는 위치추적 및 이력추적을 포함한 전자상거래 프로세스를 촉진시킨다.

바코드 심볼로지에 표기되는 식별번호는 판매시점, 창고에서 수령될 때 혹은 비즈니스 프로세스에서 요구되는 어느 시점에서나 전자적으로 읽을 수 있다. 이 시스템은 특정 분야의 코딩 시스템을 사용하는 기업이나 조직이 갖는 한계점을 극복하고, 고객에 좀 더 효율적으로 대응할 수 있도록 설계되었다.

이러한 식별번호들은 통신의 속도와 정확성을 향상시키기 위해 전자상거래(eCom)과 글로벌 데이터 동기화 네트워크(Global Data Synchronization Network)에서도 사용될 수 있다. 동 매뉴얼은 식별번호 체계, 바코드와 판독에 관한 정보를 제공한다. eCom과 GDSN에 관한 정보는 다음 사이트를 참고하라. (www.gs1.org)

GS1 시스템은 유일한 식별번호를 제공하는 것뿐만 아니라, 바코드 형식에 표현될 수 있는 최적유통기한, 일련번호, 배치번호와 같은 추가적인 정보도 제공할 수 있다. 이들은 이력추적을 실행하는 데 있어 특히 중요한 정보들이다.

앞으로 기술할 GS1 시스템의 원칙과 설계는 사용자들이 GS1 데이터를 자동적으로 처리할 수 있는 애플리케이션을 직접 설계할 수 있음을 뜻한다. 이 시스템 논리는 바코드로부터 획득된 데이터는 명백한 전자적 메시지를 생산하고, 메시지 처리는 사전에 완벽히 프로그래밍 할 수 있다는 것이다. GS1 시스템은 다양한 산업이나 무역 또는 공공분야에서 사용될 수 있도록 설계되었으며, 시스템에서의 어떠한 수정사항도 서문으로 붙여지는 까닭에 현재 사용자들에게 혼란을 주지도 않는다.

GS1 시스템의 활용은 물류 활동에서의 현저한 개선, 문서 작업에서의 비용 절감, 주문 납기의 리드 타임 감소, 공급 및 수요 사슬에서의 정확도 증가와 경영 개선 등의 결과를 낳았다. GS1 시스템을 채택한 사용자 기업들은 같은 솔루션을 사용하여 모든 파트너들과 동일한 방식으로 커뮤니케이션을 하기 때문에 막대한 비용 절감을 실현시키고 있다.

2. GS1 시스템의 기본 원칙

2.1 적용 분야

GS1 시스템은 상품, 물류 단위, 자산 및 위치 등 다양한 분야에 적용된다.

이러한 적용이 가능한 것은 상품 및 관련 데이터를 식별할 수 있는 특정 데이터 구조를 따르기 때문이다. 식별코드는 거래의 메시지 속에서 데이터베이스에 접근할 수 있고, 취급하는 상품을 명확하게 식별할 수 있는 키(key)이다. 데이터 구조는 전 세계적으로 고유한 식별을 보장하기 위해 사용되며, 식별코드 자체에는 아무런 의미도 담겨 있지 않다. 재화나 서비스를 설명하는 모든 정보와 특징은 데이터베이스에서 검색되어야 한다. 이러한 정보는 공급업체와 사용업체 간 최초 거래가 실행되기 전에 전자문서 또는 전자카탈로그를 통해 교환되어 데이터베이스에 저장된다.

식별코드는 상품이 입 출고되는 각각의 시점에서 데이터를 자동적으로 획득할 수 있도록 바코드에 표기된다. 바코드는 통상 제조업체가 부착하는 데 상품 포장 시 다른 정보들과 함께 미리 인쇄하거나 생산 라인에서 별도로 라벨지 형태로 상품에 부착한다.

특정 상품에 부여된 식별코드는 전자문서에도 사용되어 해당상품에 관한 정보가 협력업체들 간에 전자적으로 교환될 수 있도록 하며, 이러한 데이터 구조는 전 세계적으로 유일성을 갖는다.

2.2 GS1 식별코드

GS1은 식별코드를 통해 전 세계적으로 유일하며 명백한 식별 체계를 제공한다. 모든 GS1 표준은 필수 식별자로서 적어도 하나 이상의 GS1 식별코드를 사용해야한다. GS1 식별코드는 다음과 같다.

- 상품식별코드(Global Trade Item Number, GTIN)
- 국제위치코드(Global Location Number, GLN)
- 수송용기일련번호(Serial Shipping Container Code, SSCC)
- 재활용자산식별코드(Global Returnable Asset Identifier, GRAI)
- 개별자산식별코드(Global Individual Asset Identifier, GIAI)
- 국제서비스관계번호(Global Service Relation Number, GSRN)
- 국제문서형식식별코드(Global Document Type Identifier, GDTI)
- 국제선적식별번호(Global Shipment Identification Number, GSIN)
- 국제탁송화물식별번호(Global Identification Number for Consignment, GINC)

동 매뉴얼에서는 가장 널리 사용되는 GS1 식별코드인 GTIN, SSCC, GLN에 관해 상세히 설명할 예정이다. 기타 GS1 식별코드에 관한 상세한 내용은 GS1 명세(General Specification)를 참고하라.

2.2.1 상품식별코드(Global Trade Item Number, GTIN)

GTIN은 상품(trade item)을 전 세계적으로 고유하게 식별하기 위해 사용되는 코드이다.

중요 : 상품(trade item)은 공급사슬 어느 시점에서나 협력업체들 간에 사전에 정의된 정보를 검색하거나 가격이 매겨지고, 주문 및 송장 발급이 필요한 재화나 서비스를 일컫는다.

상품 식별 및 심볼로지 인쇄는 판매시점(POS) 관리, 입출고, 재고관리, 자동 재주문, 판매 분석 등 다양한 분야의 자동화를 가능하게 한다.

예제 : 최종 소비자에게 판매되는 페인트 한 통, 페인트 6개들이 한 박스, 샴푸 1개와 린스 1개로 이루어진 묶음 상품 등

2.2.2 수송용기일련번호(Shipping Container Serial Number, SSCC)

SSCC는 물류(운송 및 저장) 단위를 식별하기 위해 사용되는 번호이다.

중요 : 물류단위는 공급사슬 내에서 관리할 필요가 있는 팔레트나 컨테이너와 같이 운송과 저장을 위해 만들어진 구성물을 말한다.

SSCC는 GS1-128 바코드로 인코딩 될 수 있다. 각각의 물류단위에 인쇄된 SSCC를 판독함으로써 상품의 물리적 이동경로와 관련 정보 흐름 사이의 연결고리를 제공하여 물류단위의 흐름을 개별적으로 추적할 수 있다. 또한, 크로스도킹, 선적경로배정, 자동수취 등과 같은 다양한 분야에 적용할 수 있는 기회도 제공한다.

예제 : 페인트 12개들이 상자 40개로 구성된 팔레트, 다양한 사이즈와 색깔로 이루어진 12개의 치마와 20개의 자켓이 들어있는 박스

2.2.3 국제위치코드(Global Location Number, GLN)

GLN은 법률적 실체인 기업이나 조직을 식별하기 위해 사용되는 번호이다. 또한, 물리적 위치를 식별한다. 위치코드의 사용은 효율적인 eCom을 위해서 필수적이다.

중요 : GLN은 물리적 위치와 법률적 실체를 식별하기 위해 사용되는 GS1 식별코드이다. 이 코드는 업체코드(GS1 Company Prefix), 위치코드(Location Reference), 검증번호(Check Digit)로 구성되어 있다.

2.3 바코드 심볼로지(Bar Code Symbologies)

GS1 시스템에서 가장 널리 사용되는 5개의 바코드 심볼로지는 다음과 같다.

- EAN/UPC
- ITF-14
- GS1-128
- GS1 DataMatrix
- GS1 DataBar

일반적인 소매용 상품은 EAN/UPC 심볼로지를 사용하며, 제한된 환경에서는 GS1 DataBar를 POS에서 사용한다. 백도어 수취와 같은 기타 상황이나 창고 내에서는 EAN/UPC, ITF-14이나 GS1-128 등 세 개의 다른 심볼로지 중 어떤 것이라도 사용할 수 있다.

GS1 DataBar - 응용식별자(Application Identifier)를 활용한 속성정보를 담고 있는 GS1 DataBar 표준을 2014년까지 모든 이해관계자가 개방 환경에서 사용할 수 있도록 할 예정이다.

GS1 DataBar의 채택은 현재 진행 중이며, 상세한 정보는 아래를 참고하라.

http://www.gs1.org/productssolutions/barcodes/databar/

GS1 DataMatrix - 모든 GS1 응용식별자를 인코딩할 수 있으며, 헬스케어 공급사슬에서 GS1 표준의 사용이 신흥 해답으로 부각되고 있다.

GS1 DataMatrix의 실행을 지원하는 참고문서와 상세한 정보는 아래를 참고하라.

http://www.gs1.org/docs/barcodes/GS1 DataMatrix Introduction and technical overview.pdf

어떤 바코드를 사용할지에 관한 내용은 '6.4 바코드 선택하기' 를 참고하라.

2.3.1 EAN/UPC

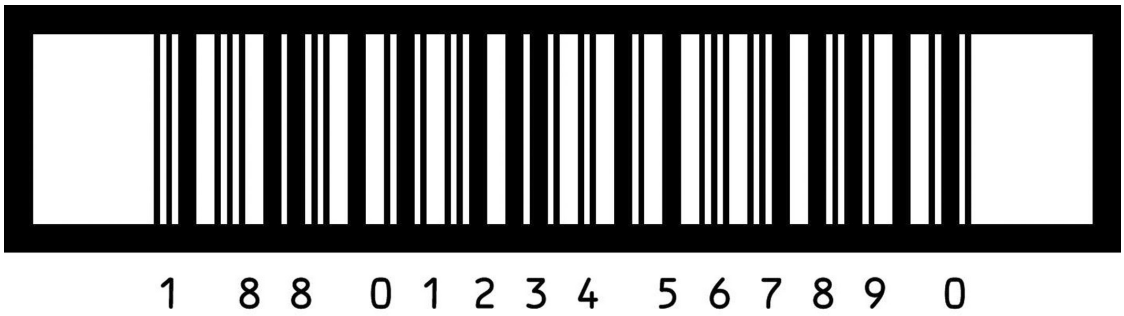
EAN과 UPC 심볼로지는 전방향성으로 읽을 수 있다. 이들은 판매시점(POS)에서 판독되는 제품에 부착되어야 하며, 소매유통점에서 거래되는 상품에 사용될 수 있다.

[그림 2-1, EAN/UPC 심볼로지]

2.3.2 ITF-14

ITF-14(Interleaved 2 of 5) 심볼로지의 사용은 소매유통점의 계산대를 통과하지 않는 상품을 식별하기 위해 생성하는 것으로 제한된다. 이 심볼로지는 골판지에 직접 인쇄할 경우에 적합하다.

[그림 2-2, ITF-14 심볼로지]



2.3.3 GS1-128

GS1-128 심볼로지는 Code 128 심볼로지의 변형물이다. 동 심볼리지의 사용은 GS1에 독점적인 권한이 있다. 소매유통점의 계산대를 통과하는 상품에 부착하려는 의도로 만들어진 것이 아니라 GS1 응용식별자를 활용하여 GTIN과 추가적인 데이터를 인코딩하기 위해 개발되었다.

[그림 2-3, GS1-128 심볼로지]

2.3.4 GS1 DataBar

GS1 DataBar는 선형 심볼로지에 속한다. 동 심볼로지의 사용은 GS1에 독점적인 권한이 있으며, 상품 거래의 이해관계자 간의 쌍무협정으로 GS1 DataBar 표준이 사용가능하다. 주로 POS에서 판독되는 신선식품에 부착되며, 2014년까지 응용식별자(Application Identifier)를 활용하여 속성정보를 추가한 GS1 DataBar 표준을 모든 이해관계자가 개방 환경에서 사용할 수 있도록 할 예정이다.

[그림 2-4, GS1 DataBar Omnidirectional]

2.3.5 GS1 DataMatrix

GS1 DataMatrix는 DataMatrix의 ISO 버전인 ECC 200의 변형물이다. 맨 앞에 위치한 FNC1(Function 1 Symbol Character)이 GS1 시스템의 적합성을 보장해준다. GS1 DataMatrix는 GTIN과 GS1 응용식별자를 활용한 추가 데이터를 인코딩한다. 현재, 작은 의료기기 및 수술도구와 헬스케어 제품에 GTIN과 추가 데이터를 바코딩하는데 활용되고 있다.

[그림 2-5, GS1 DataMatrix 심볼로지 - GTIN과 일련번호(AI 21) 코딩]

GS1 DataMatrix의 실행을 지원하는 참고문서와 상세한 정보는 아래를 참고하라.
http://www.gs1.org/docs/barcodes/GS1 DataMatrix Introduction and technical overview.pdf

3. 상품 식별

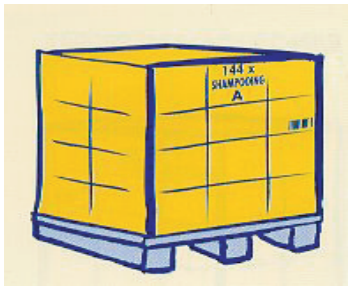
상품은 공급사슬 어느 시점에서나 협력업체들 간에 사전에 정의된 정보를 검색하거나 가격이 매겨지고 주문 및 송장 발급이 필요한 재화나 서비스를 일컫는다. 이 정의는 최종소비재까지의 원자재와 사전에 정의된 특징을 모두 가진 서비스도 포함한다.
상품은 GTIN-8, GTIN-12, GTIN-13과 GTIN-14의 4가지 데이터 구조를 가진 GTIN에 의해 번호를 할당받는다. 상품의 성질과 사용자의 활용범위에 따라 데이터 구조를 선택할 수 있다.
GS1 시스템의 주요 사용목적은 소매유통점의 POS에서 판독되는 소비재의 식별이다. 이들은 GTIN-13이나 GTIN-12로 식별 가능하다. 상품이 매우 작다면 GTIN-8을 사용할 수 있다.
2005년 1월 이후 북미 지역의 사용자들이 GTIN-13 식별번호와 EAN-13 바코드를 받아들이기 시작하였다. 이전까지는 미국과 캐나다 시장에 상품을 판매하는 기업들은 UPC-A 또는 UPC-E 심볼로지로 표현되는 GTIN-12 데이터 구조를 사용해야만 했다.
판매하기 전에 포장하는 과일이나 채소 또는 무게단위로 판매하는 육류와 같이 다양한 규격으로 판매되는 가변규격상품의 경우, 10장에 설명되어 있는 특정 규칙을 참고하라.
가변규격상품 외에도 책, 정기간행물 또는 개방된 환경에서 판매되지 않는 제품에 관한 식별번호 할당 규칙이 있다. 이와 같은 사례들은 11장에서 다룰 예정이다.
유통매장을 통해 판매되지 않는 상품들도 섬유판, 덮개가 있거나 묶여있는 팔레트, 필름으로 포장한 플라스틱 상자, 유리병을 운송하는 상자 등 다양한 방법으로 포장될 수 있다.
위와 같은 물품은 아래의 방법으로 식별될 수 있다.

- 특정 GTIN-13 또는 GTIN-12를 할당하거나
- 그렇지 않으면, GTIN-14를 할당한다. 이는 상품에 할당된 식별번호와 함께 식별번호 앞에 부여하는 식별자인 1에서 8까지 값을 포함한다. 이는 군(group)에 포함된 모든 단위들이 똑같은 동종 제품일 경우에 적용 가능하다.

[그림 3-1, GTIN 할당 예제]

GTIN-13 : 8801234560016

either :
GTIN-14 : 18801234560020
or :
GTIN-13 : 8801234560030



either :
GTIN-14 : 28801234560044
or :
GTIN-13 : 8801234560054

중요 : 위 예제들은 GTIN-13과 14 두 가지 방법을 모두 제시하였다. 박스나 팔레트에 관한 GTIN 부여 방법은 8장과 9장에서 상세히 기술한다.

3.1 GTIN 번호 체계

GTIN 번호 체계는 아래와 같이 4가지 종류가 있다.

GTIN-13 Data Structure

GS1 Company Prefix →	← Item Reference	Check Digit
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}

GTIN-12 Data Structure

U.P.C. Company Prefix →	← Item Reference	Check Digit
N_1 N_2 N_3 N_4 N_5 N_6 N_7 N_8 N_9 N_{10} N_{11}		N_{12}

GTIN-8 Data Structure

GTIN-8 Prefix →	← Item Reference	Check Digit
N_1 N_2 N_3 N_4 N_5 N_6 N_7		N_8

GTIN-14 Data Structure

Indicator	GTIN of the items contained (without Check Digit)	Check Digit
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}

3.1.1 GS1 업체코드(GS1 Company Prefix)

GS1 본부에서 각 회원기관(Member Organization)에게 부여한 첫 2자리 혹은 3자리는 GS1 업체코드에 포함되는 국가코드(예, 한국 880)이다. 특정 국가코드가 할당된 상품이라도 그 나라에서 생산되거나 유통된 제품을 뜻하지 않는다. 즉, 국가코드는 업체코드를 할당한 회원기관만을 의미한다.

UPC 업체코드도 GS1 업체코드의 일환이다. 국가코드 뒤에 따르는 업체코드는 각 회원기관(예, 한국 : 대한상의 유통물류진흥원)이 할당한다. 업체코드는 일반적으로 6자리에서 10자리로 구성되어 있다.

3.1.2 상품품목코드

상품품목코드는 전형적으로 1자리에서 6자리로 구성되어 있다. 각 숫자들은 개별적으로 분류의 의미를 담고 있지 않으며, 특정 정보를 전달하지도 않는다.

상품품목코드를 할당하는 가장 쉬운 방법은 000, 001, 002, 003와 같이 순차적으로 부여하는 것이다.

3.1.3 체크 디지트

체크 디지트는 GTIN의 마지막 자리이다. 이는 바코드가 정확하게 판독되고 코드가 올바르게 구성되었는지 확인하기 위해 특정 계산 방식으로 산출되는 검증번호이다.

3.1.4 물류 식별자

물류 식별자는 GTIN-14 구조에서만 사용된다. 1부터 8까지는 고정된 수량의 상품을 표기하는데 사용되며, 9는 특별히 가변수량의 상품을 표기하기 위해 할당된다. 0은 숫자 그 자체를 변경할 수 없는 필러(filler digit)로 간주한다.

물류식별자를 할당하는 가장 쉬운 방법은 1, 2, 3과 같이 순차적으로 상품 군별로 부여하는 것이다. (박스의 경우, 8장을 참고하라.)

⚠ 주의 : 식별코드는 반드시 전체가 모두 사용되어야 하며, 식별코드 일부분을 따로 떼어서 처리할 수는 없다.

3.2 상품식별코드 부여 주체

3.2.1 일반원칙

상품의 생산지 및 생산자와 관계없이 제품의 명세를 보유하고 있는 브랜드 소유자가 일차적으로 상품식별코드를 부여해야한다. 브랜드 소유자가 GS1 회원기관(대한상의 유통물류진흥원)에 가입하면 업체코드를 부여받는데 이 코드는 오직 해당 업체만을 위한 것이다. 다른 기업에게 코드의 전체 또는 일부를 판매, 임대 또는 양도할 수 없다. 브랜드 소유자는 다음과 같다.

- 제조업체 또는 공급업체 : 직접 또는 하청 생산한 제품에 자사의 브랜드를 붙여 판매하는 제조업체 또는 공급업체
- 수입업체 또는 도매업체 : 외국에서 생산된 제품을 수입하여 자사의 브랜드를 붙여 판매하거나 제품에 일부 변형(예 : 포장 디자인 변경 등)을 가해 판매하는 수입업체 또는 도매업체
- 유통업체 : 국내 또는 외국에서 생산된 제품에 자사의 브랜드를 붙여 판매하는 유통업체

3.2.2 예외사항

- 상품에 상품식별코드가 부여되지 않았을 경우, 고객의 요구에 의해 수입업체 또는 중간 도매업체가 임시코드를 할당할 수 있으나 일반적으로 제조업체가 코드를 부여해야한다. 또는, 유통업체가 점포 내에서만 사용할 경우에는 상품식별코드가 부착되어 있지 않는 상품에 기업내부코드를 부여할 수 있다. 기업내부코드에 관한 부여 규칙과 사례에 관한 사항은 11장을 참고하라.
- 브랜드가 없거나 상표가 없는 상품(유통업체 PB 제외)도 제조업체가 상품식별코드를 부여할 수 있다. 동일한 상품을 다수의 제조업체가 공급하는 경우, 똑같은 상품에 각기 다른 상품식별코드가 부착될 수 있다. 이러한 상품을 거래하는 업체들은 만일의 사태에 대비하여 컴퓨터 프로그램을 조정해야 한다. 양초, 종이컵, 석고보드 등이 여기에 해당된다.

중요 : 기업에 따라 동일한 상품을 다수의 국가 또는 공장에서 생산하는 경우가 있다. 이때는 하나의 국가 또는 공장에서 해당 상품에 대한 상품식별코드 부여업무를 총괄해야한다.

3.3 상품식별코드 부여 시 유의할 점

상품이 거래되는 과정에서 속성 및 특징이 변경될 때마다 고유한 상품식별코드를 부여해야 한다. 이는 공급사슬에서 최종 소비자나 유통업체에게 중대한 변형이 발생한다면, 각각의 변형된 상품은 또 다른 식별코드를 할당받아야 한다.

위에서 언급한 중대한 변형은 산업에 따라 다르게 정의될 수 있는 까닭에 아래와 같이 기본적인 규칙을 설명코자 한다.

상품의 기본적인 특징은 다음과 같다.

- 제품명, 브랜드 명, 제품 명세
- 제품 형태, 종류
- 제품 순중량
- 제품이 군(묶음)으로 구성되어 있는 경우, 군을 이루는 상품의 수, 추가 포장에 속하는 제품, 포장 특성(박스, 팔레트 등)

위 리스트가 모든 특징을 담고 있지는 않다.

상품식별코드를 부여한 업체는 각각의 상품에 오직 하나의 상품식별코드가 부여되도록 주위를 기울여야 한다. 일단 부여된 코드는 위에서 언급한 상품의 특징이 변하지 않는 경우 변경되어서는 안 된다. 제품의 특성을

결정짓는 기본적 요소들 중 한 가지라도 변경될 경우에는 별도의 상품식별코드를 부여해야한다. 예제는 다음과 같다.

- 새로운 상품식별코드 부여 : 탄산수의 용량이 0.25ml에서 0.33ml로 증가
- 동일한 상품식별코드 유지 : 병 음료 라벨지의 색깔이 옅은 핑크에서 짙은 핑크로 변경

일반적으로 제조일자가 중요한 상품의 경우, 다른 식별코드를 부착해야 한다. 예를 들어, 와인, 도로 지도, 여행 가이드와 다이어리 및 작은 수첩이 이에 해당되며 이들 상품의 제조일자가 다른 경우, 다른 상품식별코드를 부착해야한다.

새로운 상품식별코드가 부여된 제품일 경우, 군(묶음)으로 판매된다면 군단위에도 식별코드를 신규로 할당해야한다.

그러나 다음과 같은 사항을 유의하라.

- 상품의 가격이 포장지에 직접 인쇄되어 있는 경우를 제외하고, 가격은 상품식별코드를 변경해야할 조건이나 요인이 되지 않는다.
- 중앙정부 및 지자체의 규제는 위와 같은 규칙에 우선하여 적용될 수 있다. 예를 들어, 헬스케어 같은 산업의 경우, 여러 규제로 인해 제품의 미미한 변경만 있더라도 새로운 상품식별코드를 부여해야한다.

상자에 식별코드를 부여하는 경우에는 8장을 참고하라. 다양한 비즈니스 환경에서 상품식별코드를 할당하는 상세한 규칙은 다음 웹사이트 (www.gs1.org/gtinrules)를 참고하라. 이는 다음의 기본적인 규칙 외에도 상세한 원리 및 결과물을 제공한다.

3.3.1 상품식별코드의 용도

상품이 판매되는 국가에 관계없이 상품식별코드는 유효해야한다. 이는 상품의 가격과 공급하는 방식과는 무관하다.

상품식별코드는 카탈로그, 제품 설명서, 정가표와 전자문서(주문, 발송통지, 송장) 등에 표기된다. 또한, 식별코드는 대금청구가 가능한 서비스에도 부여될 수 있다.

3.3.2 포장지에 가격이 인쇄된 경우

포장지에 상품가격을 인쇄하면 공급사슬 내에서 상품에 대한 기록 유지 및 관리에 많은 혼란을 가져올 수 있으므로 가급적 피해야한다. 그럼에도 불구하고 포장지에 상품가격을 표시하는 경우, 상품에 인쇄한 가격이 변경되면 새로운 상품식별코드를 부여해야한다.(가변규격상품은 다른 규칙을 적용한다.)

✔ 중요 : 가변규격상품에 관한 정보는 10장을 참고하라.

3.4 업체코드 소유권 변경

비록 중앙정부 및 지자체의 규제가 다음의 규칙에 우선하여 적용될 수 있다 하더라도 지방법규를 어기지 않는다면 아래 가이드라인은 준수되어야 한다.

주의 : 인수 또는 합병 등으로 업체의 법적인 지위가 변경되거나 업체코드의 소유주가 바뀐 경우, 1낸 내로 회원기관(대한상의 유통물류진흥원)으로 반드시 연락해야 한다.

3.4.1 인수 혹은 합병

기업 간 인수 또는 합병이 발생했을 때에는 대한상의 유통물류진흥원에 1년 내에 이 사실을 통보해야한다. 이때 인수 · 합병의 주체가 된 기업이 피인수 · 합병 기업의 업체코드를 소유한다. 인수한 기업이 피인수된 기업의 업체코드를 관리 및 통제할 수 있기 때문에 인수한 후에도 피인수 기업의 업체코드로 생산된 제품은 코드 변경 없이 그대로 사용할 수 있다. 필요 시, 인수 기업은 피인수 기업의 모든 제품에 라벨지를 활용하여 기존의 자사업체코드를 부여할 수 있다. 또한, 관련 기업 간에 발생한 어떠한 변화라도 제때 통보하는 것이 매우 중요하다.

3.4.2 부분 인수

한 기업이 GS1 코드를 사용하고 있으나 소유권을 가지고 있지 않는 다른 기업의 일부 사업부나 브랜드를 인수하는 경우, 인수기업은 인수한 사업부에서 생산하는 상품에 새로운 식별코드와 GLN을 1년 내에 재부여 해야 한다. 구매 계약을 작성할 때, 판매자의 상품식별코드 및 기타 GS1 식별코드의 사용에 관한 규칙을 신중히 고려해야한다. 인수기업은 최대한 빠른 시일 내에 상품 포장의 디자인 변경 또는 재인쇄 작업을 통해 자사의 업체코드를 사용하여 새로운 상품식별코드를 부여해야 한다.

3.4.3 분사 혹은 분할

하나의 기업(모기업)이 둘 이상의 기업으로 분사 또는 분리될 경우에 모기업의 업체코드는 새로 설립된 기업들 중 어느 하나의 기업으로 이전되어야 하며, 나머지 기업들은 대한상의 유통물류진흥원을 통해 새로운 업체코드를 발급 받아야한다. 이때, 새로 설립된 기업들 중 어느 기업이 모기업의 업체코드를 사용할 것인가에 대한 판단은 변경될 상품의 식별코드 수가 어느 기업이 적은지를 고려하여 이뤄져야한다.

분사 또는 분리되기 전에 생산된 재고 물품에 대하여 새로운 상품식별코드를 부여할 필요는 없으나, 분사 이후 생산되는 상품은 포장 디자인의 변경 또는 재라벨링을 통해 새로 취득한 자사의 업체코드를 사용하여 신규 상품식별코드를 부여해야한다. 그리고 이러한 변경사항은 협력 업체들에게 충분한 시간을 두고 미리 통보해야한다.

GS1 업체코드를 이전 받은 분사 또는 분리된 기업은 자사가 더 이상은 생산하지 않지만 기존에 할당된 상품식별코드의 내역을 반드시 기록해야한다. 또한, 이러한 상품식별코드들은 최소한 4년간 재사용되면 안 된다. 업체코드를 이전 받지 못한 분사 또는 분리된 기업도 자사가 예전에 할당한 상품식별코드의 내역을 보유하여 최종적으로 납품한 날짜가 언제인지 확인할 수 있어야 한다.

3.5 상품식별코드(GTIN) 재사용 유예기간

생산이 중단된 상품에 부여된 상품식별코드는 그 상품이 마지막으로 공급된 일자나 유효기간으로부터 최소한 48개월(4년)이 경과되기 전에 다른 상품에 재사용해서는 안 된다. 단, 의류의 경우는 30개월이다.

상품의 종류에 따라 사용 유예기간이 더 길어질 수도 있다. 철재의 경우에는 납품되기 전 몇 년 동안 창고에 보관되기도 하며, 처방약이나 임플란트와 같은 헬스케어 관련 특정 상품은 제품의 수명주기 혹은 완치 이후까지 일정기간 상품식별코드를 재사용할 수 없다.

4. 소형 상품

4.1 EAN-8, UPC-E 바코드

8자리의 단축형 상품식별코드는 EAN-13이나 UPC-A 바코드를 부착할 수 없는 상품에 한하여 할당하며, 요청 시 필요에 의해서 개별적으로 부여한다.

단축형 상품식별코드를 부여하기 전에 사용자는 EAN-13의 사용가능성에 대해 아래와 같은 사항을 면밀히 고려해야 한다.

- 최소한의 바코드 인쇄 품질 기준에 맞추어 크기 및 인쇄 배율을 축소할 수 수 있는가?
- EAN-13이나 UPC-A 바코드를 인쇄할 수 있도록 포장지(라벨)의 크기를 조정할 수 있는가?
  이는 포장지를 재디자인하거나 크기를 조정하고 추가적인 포장지를 부착함으로써 조정할 수 있다.
- 바코드의 높이 축소(truncation)가 가능한가? 넓이는 기존과 같으나 높이를 줄인 바코드는 표준 규격에 따른 바코드를 전혀 인쇄할 수 없을 때 사용 가능하다. 다만, 높이를 줄인 바코드는 전방향성의 판독 능력을 떨어뜨리기 때문에 과도하게 높이를 줄이는 경우, 판독이 불가능할 수도 있다. 따라서 바코드를 인쇄하는 업체는 유통업체와 상의하여 높이를 축소할 경우에 특별한 문제점이 없는지 충분한 협의를 거쳐야한다.

4.2 GTIN-8이 사용되는 경우

바코드 인쇄 품질에 관한 연구 결과, EAN-13 바코드가 포장지(라벨)의 25% 이상 또는 총 인쇄 가능면적의 12.5%를 초과할 때, 단축형 상품식별코드를 사용할 수 있다.

또한, 인쇄한 라벨의 최대크기가 40cm² 미만이거나 총 인쇄 가능면적이 80cm² 미만일 때 사용가능하다. 직경 3cm 미만인 원통형 제품도 단축형 상품식별코드 사용이 가능하다.

0으로 시작하는 UPC 업체코드는 소형 상품에 부착할 수 있는 UPC-E에 인코딩 가능한 상품식별코드를 만들 수 있다. 이러한 업체코드 부여는 포장지에 UPC-A를 인쇄할 충분한 공간이 없는 경우에 한정된다. 단축형 업체코드를 가진 업체는 유한의 상품품목코드를 부여할 수 있는 까닭에 코드 부여에 신중을 기해야한다.

12자리의 상품식별코드(GTIN-12)를 표기하는 UPC-E에 관한 기술적인 상세한 내용은 부록 A.2를 참고하라.

5. 상품식별코드(GTIN)의 전산 처리방법

5.1 데이터베이스 내용

상품식별코드(GTIN)는 상품을 식별하는 고유한 번호이다. 3.1의 GTIN 번호 체계에서 설명했듯이 4개의 데이터 구조 중 어떤 것을 사용하더라도 유일성이 보장된다. GTIN은 고정된 길이를 가지고 있으며, 사용처에 따라 앞에 '0' 이 붙는다. 다음 그림이 그 예제이다.

[그림 5-1, GS1-128 심볼로지]

GTIN은 데이터베이스 또는 컴퓨터 파일 등에 저장되어 있는 특정 상품에 관한 정보에 접근 할 수 있는 접근키(Access Key) 역할을 한다.

관련 상품들 사이의 정보는 서로 연계되어야 한다. 즉, 특정 단위(unit) 내에서의 모든 상품들의 정보는 상호 연결되어 있어야 한다. 특정 단위란 페인트 1통, 페인트 10통들이 1박스, 페인트 10통들이 24개 박스로 구성된 1개의 팔레트 등을 일컫는다. 이를 통해, 유통업체는 재고관리와 발주관리를 체계화할 수 있게 되며, 판매량과 입고 및 재고수량을 실시간으로 비교할 수 있게 된다.

5.2 상품정보 전달

상품정보의 전송은 제조업체, 유통업체 등 모든 협력업체에게 매우 중요하다.

이 정보는 수요 및 공급 사슬의 넓은 과정에서 사용된다. 적절한 상품정보가 제공되지 않으면, 모든 거래 프로세스가 원활하게 진행될 수 없다. 예를 들어, 특정 상품에 대한 정보가 유통업체 점포 내의 데이터베이스에 저장되어 있지 않으면 계산대의 스캐너는 해당 상품을 인식하지 못하고, "미등록 상품" 이라는 메시지를 표시한다. 이외에도 주문, 송장발급, 창고관리 등 정확한 상품정보를 요구하는 여러 프로세스가 많다. 따라서 제품의 운송 이외에도 협력업체 간 필요한 정보의 운송이 있다.

전달되어야 할 정보들은 다음과 같다.

- 제조업체명과 국제위치코드(GLN)
- 상품정보 적용 개시일
- 상품식별코드(GTIN)
- 거래 관련 문서 혹은 eCom 메시지를 위한 상품 명세서(전문 및 요약형)

- 규격, 순중량을 포함한 상품의 물리적 특성
- 입수 수량을 포함한 묶음 단위의 상품 명세서
- 자동 집배를 위해 팔레트 혹은 팔레트 형태의 물품을 식별하기 위한 코드
- 필요 시, 상품식별코드와 작은 단위의 상품 수량

5.3 정보 변경 방법

가장 선호하는 방법은 제조업체가 유통업체에게 송부한 eCom 메시지 혹은 데이터 동기화를 통한 전자 카탈로그를 사용하는 방법이다.

이들 방법 중 어떠한 것을 사용하더라도, 표준에 따른 메시지로 구성해야 자동적으로 데이터가 전달된다.

이 같은 방법이 불가할 경우, 표준 메시지를 담고 있는 플로피 디스크를 사용할 수 있다. 또는, 제품 구입에 관한 각기 다른 특징과 조건을 담고 있는 서류로도 충분하다.

5.4 업무협의가 필요한 경우

공급 사슬 내 상품식별코드가 정확하게 통신되기 위해서 취해져야 할 여러 가지 방책들이 있다. 이러한 방책들은 판독된 바코드와 관련된 데이터가 최신의 정확한 데이터인지 확인하고, 특히 명확하지 않는 정보가 법률적인 영향력을 미치는 판매시점(POS)에서 판독되는 상품에 중요하다.

거래 파트너들은 정보가 전달되어야 하는 적절한 시점에 관해 사전에 논의해야한다.

아래의 상황은 GTIN에 관한 정보전달이 반드시 필요한 경우이다. 어떤 상황에서든지 거래 파트너들이 처리할 수 있는 시간적 여유를 주기 위해서 사전에 정보를 전달해야한다.

1. 신규거래 개설 : 신규거래 할 제품의 모든 GTIN은 관련 정보와 더불어 협력업체에게 전달되어야 한다.
2. 신규상품 구색 : 구매자와 회계 담당자 간의 첫 계약 시 신규상품의 GTIN이 전달되어야 한다.
3. 신규 GTIN 부여 : 제품의 속성 변경으로 새로운 식별코드를 할당했을 경우, 변경되는 제품의 속성을 통보함과 동시에 즉시, 새로운 GTIN을 유통업체에게 알려야한다. 이 정보들은 상품이 납품되기 전 여유 있게 통보되어야 한다.
4. 판촉행사 : 많은 유통업체들은 충분한 시간을 갖고 판촉행사를 계획한다. 때론 상품등록 이전에 판촉행사 내용이 결정되는데 이때 GTIN을 신속히 통보하는 것이 중요하다. 판촉행사와 관련한 계약이 성사될 때 GTIN을 알리는 것이 좋다.
5. 임시 대체상품 : 이유를 불문하고 정상상품에 임시로 다른 GTIN을 발급했을 경우, 이를 지체 없이 협력업체에 통보해야한다.
6. 도매업자(Rack Jobber*) : 도매업자가 다른 GTIN이 부여된 재품을 진열대에 재공급하는 경우, 관련 정보가 데이터베이스에 입력되지 않을 수 있다. 따라서 도매업자는 상품에 부여된 GTIN과 진열대에 표기된 GTIN이 동일한지 항상 확인해야한다. 그렇지 않다면, 매장 내 데이터베이스를 담당하는 직원에게 변경사실을 즉시 알려야한다.

* Rack Jobber - 비식품류 등을 슈퍼마켓 등의 공간을 빌려 판매하는 도매업자

6. 바코드 인쇄

6.1 바코드 형태

상품에 바코드를 부착하는 데에는 다음과 같은 세 가지 방법이 있다.

- 포장지를 디자인할 때 바코드를 포함시키는 방법
- 포장지에 직접 인쇄하는 방법
- 사전에 인쇄한 라벨(스티커) 등의 형태로 부착하는 방법

6.1.1 규격

바코드 심볼로지의 크기는 다양하며, 스캐닝 환경 외에도 인쇄조건에 따라 적합한 크기를 선택할 수 있다. 인쇄품질이 우수하다면, 작은 크기의 바코드도 사용할 수 있다. 그러나 바코드를 인쇄할 공간을 맞추기 위해 임의적으로 바코드 크기를 조정해서는 안 된다.

바코드 종류별로 최소와 최대 규격이 상이하다. 직접인쇄의 경우, 시험인쇄 이후 본인쇄를 해야 한다. 픽셀이나 도트로 바코드를 생성하는 프리터는 인쇄 가능한 바코드 규격이 다양하지 않다.

바코드 심볼로지의 크기를 결정할 때 고려해야할 또 다른 요인은 판독되는 환경이다. 소매유통 환경에서는 바코드의 인쇄품질이 떨어지지 않는 한 작게 인쇄되어야 하며, 창고와 같은 물류 환경에서는 먼 거리에서도 바코드가 정확히 판독될 수 있도록 충분히 크게 인쇄되어야 한다.

1999년 이전에는 GS1 시스템의 바코드 크기는 배율상수(이론적이고 이상적인 넓이와 높이 값의 증배)로서 표기되었다. 이는 바코드 심볼로지의 X-dimension(가장 좁은 element)과 높이가 고정비율이라는 가정 하에 표기하였으나 몇몇 바코드의 경우에는 적용되지 않았다.

이런 이유로 GS1 명세에서 배율상수라는 용어는 사라졌고, 바코드 크기는 사용되는 환경에 맞게 각 심볼로지의 최소, 표준, 최대 크기의 X-dimension에 의해 규정되었다. 최소크기의 심볼로지 높이는 반듯이 지켜져야 하며, 높이가 클수록 성공적으로 판독 될 확률이 높아진다. GS1이 인증한 바코드 심볼로지는 GS1 명세의 'GS1 System Symbol Specification Tables' 에 정의되어 있다.

그러나 이전 명세의 유산으로 GS1 바코드를 생성하는 많은 인쇄 장비들이 심볼로지 크기를 기술하는 과정에서 여전히 배율상수를 사용하고 있다. 따라서 6.2장 'GS1 시스템에 사용되는 바코드 형태' 에서는 다양한 종류의 바코드의 최소, 최대 크기와 함께 배율상수를 이용한 규격 조정 방법도 같이 설명할 예정이다.

6.1.2 여백(Quiet Zone)

모든 바코드는 첫 번째 바(bar)의 앞부분과 마지막 바의 뒷부분에 여백이 있어야 한다.

이 여백은 매우 중요하여 반드시 지켜져야 한다. 여백의 크기는 바코드 형태와 심볼로지 크기에 따라 다양하며 여백에는 어떤 것도 인쇄되어서는 안 된다.

6.1.3 색상과 명도

스캐너는 반사율에 의해 바코드를 인식한다. 따라서 바코드는 어두운 부분과 밝은 부분 사이에 뚜렷한 명도 차이가 존재해야하며, 빈 공간이 생기지 않도록 바를 인쇄하는 잉크의 밀도가 매우 높아야 한다.

전형적인 스캐너는 빨간색 빔을 이용하여 판독하므로 육안으로는 충분해 보이는 명도의 차이도 스캐너에게는 충분하지 않을 수 있다.
바코드는 다양한 색상으로 인쇄할 수 있다. 일반적으로 붉은색과 오렌지색을 포함한 밝은 색이 옅은 색의 바(spaces)와 여백에 적합하며 검정색, 푸른색과 녹색과 같은 어두운 색이 바(bar)에 적합하다. 혼합된 색의 사용은 적합하지 않으며 가급적 원색을 사용하는 것이 좋다.
고광택 잉크는 반사도에 영향을 미치므로 인쇄 전에 확인해야 한다. 투명 포장지에 바코드를 인쇄할 경우에는 색상 대비를 줄이기 때문에 최종 인쇄 전에 정상 판독여부를 반드시 확인해야한다.

6.1.4 인쇄 품질

인쇄 상태는 초기 검증 결과 이후에 인쇄 품질이 악화되지 않도록 규칙적으로 검사해야한다. 바코드의 인쇄 상태를 평가하는 방법은 많다. 특히, 대한상의 유통물류진흥원은 무료로 바코드 검증 서비스를 제공하고 있다.
바코드를 인쇄하기 전 어떤 방향으로 인쇄할 것이지를 고려해야한다. 예를 들어, 플렉소 인쇄의 경우, 스프레드 방식의 잉크를 사용하는 까닭에 바코드 인쇄 방향이 매우 중요하다. 반면, 리소그래피 방식의 경우, 스프레드 방식은 중요하지 않다. 즉, 인쇄 방법에 맞는 인쇄 장치를 선정하는 것이 중요하다.
인쇄 품질에 관한 자세한 사항은 GS1 명세와 선형 심볼리지를 위한 GS1 바코드 검증 문서를 참고하라.
www.gs1.org/docs/barcodes/GS1_Bar_Codes_Verification.pdf

6.1.5 바코드 인쇄 위치

바코드의 인쇄 위치가 예측 가능할 때, 생산성과 판독 정확도는 상당히 향상된다. 바코드가 포장 단위마다 일정한 위치에 인쇄되어 있으면, 판독의 효율성이 제고되며 그 결과 생산성이 높아진다.

6.1.5.1 소매품의 바코드 인쇄 위치

육안으로 판독 가능한 숫자(식별코드)를 포함한 바코드는 잘 보이는 곳에 위치해야하며, 판독을 어렵게 하는 어떠한 장애물에도 자유로워야 한다.
또한, 하나의 포장지에 각기 다른 2개의 상품식별코드를 인코딩한 바코드를 부착해서는 안 된다. 특히, 포장지가 투명한 비닐로 제작된 묶음 상품일 때 유의해야하며, 묶음 상품은 입수 상품의 바코드가 보이지 않도록 개별 상품식별코드를 할당해야한다.

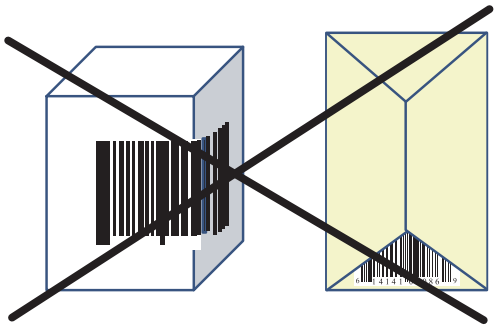
[그림 6-1, 묶음 상품의 상품식별코드 예제]

같은 바코드가 포장지에 여러 번 인쇄될 수 있는 임의포장일 경우, 최소한 한 개의 온전한 바코드가 식별될 수 있어야 한다.

[그림 6-2, 임의포장의 상품식별코드 예제]

매끄러운 표면에 바코드가 인쇄될 경우, 판독의 정확도가 높다. 구석이나 접지면, 주름진 곳, 이음매와 울퉁불퉁한 부분에서의 바코드 인쇄는 피하라.

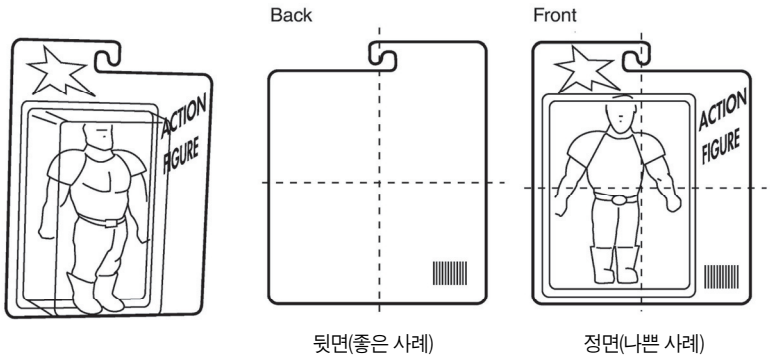
[그림 6-3, 부정확한 바코드 인쇄 표면 예제]



불규칙한 모양의 상품포장의 바코드를 판독할 때는 바코드 스캐너를 상품에 대고 판독하기가 어렵다. 특히, 두꺼운 종이, 블리스터 팩* 또는 오목한 상품 등이 이에 해당된다.

* 블리스터 팩 : 알약 같은 것을 기포같이 생긴 투명 플라스틱 칸 안에 개별 포장하는 것

[그림 6-4, 바코드를 부착하는 표면 예제]

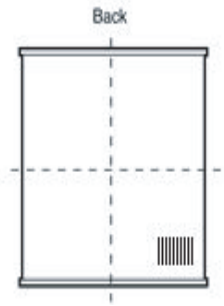


직접 인쇄가 가능한 원통형 제품의 경우, 바코드는 해당 제품을 똑바로 세웠을 때 지면과 수직이 되도록 인쇄(사다리형태 인쇄)하는 것이 바람직하다. 이것은 캔 또는 병 제품의 굴곡으로 인해 생기는 판독 오류를 해결하기 위함이다. 직경이 작은 굴곡면에 대해서는 반드시 지면과 수직이 되도록 인쇄해야 한다.

[그림 6-5, 원통형 상품의 바코드 인쇄 표면 예제]

가장 최적의 바코드 인쇄 위치는 상품 뒷면의 오른쪽 아래 사분면이다. 물론, 바코드 주위에 적정한 여백이 있어야 하며, edge rule*을 따라야한다. 대안으로 왼쪽 아래 사분면도 가능하다.

[그림 6-6, 오른쪽 하단 사분면의 바코드]



* Edge Rule : 바코드는 상품의 가장자리에서 8mm 이상 그리고 100mm 이하의 거리를 유지한다.

비소매품의 바코드 심볼로지 인쇄 위치는 8장을 참고하라.

6.2 GS1 시스템에 사용되는 바코드 형태

6.2.1 EAN/UPC

소매 유통점에서 판매되는 상품에는 EAN-13, UPC-A, EAN-8, UPC-E 중 어떤 바코드라도 부착되어야 한다. 이 바코드들은 소매 유통에서 거래되지 않는 상품들에도 부착될 수 있다.

이 바코드 심볼로지들은 12자리 혹은 13자리 상품식별코드로 표기될 수 있으며, 박스에 인쇄될 때는 최대 150%(X-dimension: 0.495mm 이상)까지 확대할 수 있다. 바코드 크기를 확대하는 이유는 자동 판독 시스템을 갖춘 물류 창고 등에서 바코드를 효율적으로 읽고자 좀 더 큰 심볼로지를 요구하기 때문이다. 인쇄 조건이나 품질이 바코드를 포장지에 직접인쇄하기에 적합하지 않다면, 라벨지 형태로 부착해도 무관하다.

아래 바코드 심볼로지는 여백을 포함하여 배율상수 100%의 표준크기이다. 각각의 바코드에 해당되는 최소 또는 최대 크기도 표기되어 있다. EAN/UPC 심볼로지의 상세한 치수 표는 부록 A.3의 배율에 따른 모듈과 심볼로지 크기를 참고하라.

6.2.1.1 EAN-8

최소 크기 : 21.38mm × 17mm
최대 크기 : 53.46mm × 43mm
표준 크기 : 26.73mm × 21mm
표준 크기의 X-dimension : 0.330mm

중요 : 바코드 높이는 소수점 단위 이하 올렸다.

중요 : X-dimension은 바코드 심볼로지의 좁은 element 넓이를 뜻한다. 이 넓이는 심볼로지 마다 다르다.

중요 : 최소 크기의 바코드는 소매유통 POS에서만 사용되어야 한다.

6.2.1.2 EAN-13

최소 크기 : 29.83mm × 21mm
최대 크기 : 74.58mm × 52mm
표준 크기 : 37.29mm × 26mm
표준 크기의 X-dimension : 0.330mm

중요 : 바코드 높이는 소수점 단위 이하 올렸다.

중요 : 최소 크기의 바코드는 소매유통 POS에서만 사용되어야 한다.

6.2.1.3 UPC-A

최소 크기 : 29.83mm × 21mm

최대 크기 : 74.58mm × 52mm

표준 크기 : 37.29mm × 26mm

표준 크기의 X-dimension : 0.330mm

중요 : 바코드 높이는 소수점 단위 이하 올렸다.

중요 : 최소 크기의 바코드는 소매유통 POS에서만 사용되어야 한다.

6.2.1.4 UPC-E

최소 크기 : 17.69mm × 21mm

최대 크기 : 44.22mm × 52mm

표준 크기 : 22.11mm × 26mm

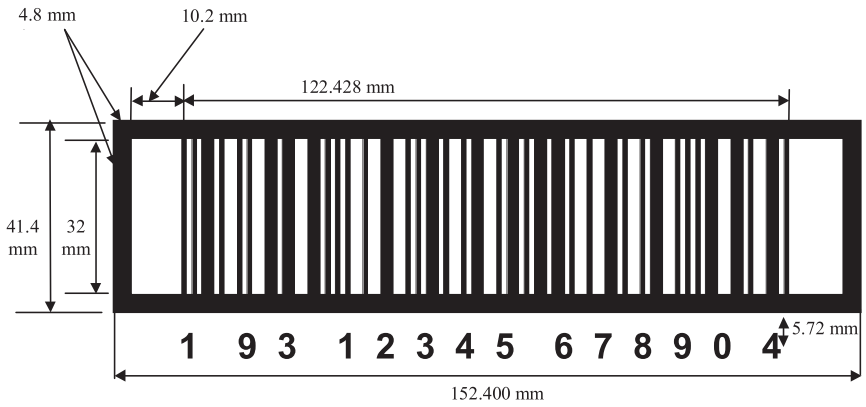
표준 크기의 X-dimension : 0.330mm

중요 : 바코드 높이는 소수점 단위 이하 올렸다.

중요 : 최소 크기의 바코드는 소매유통 POS에서만 사용되어야 한다.

표준 크기에 기초로 EAN/UPC 심볼로지는 80%에서 200%까지의 배율상수로 인쇄될 수 있다. 컨베이어 벨트에서 판독될 목적으로 인쇄되는 바코드는 최소 150%의 배율상수가 적용되어야 한다.
바코드는 전방향적으로 판독될 수 있도록 설계되었다.
바코드의 높이를 줄이는 Truncation은 전방향적 판독 능력을 감소시키기 때문에 바코드를 인쇄할 공간이 부족할 경우에만 사용되어야 한다.
특정 인쇄 프로세스에서 여백을 유지하기 위한 효과적인 방법은 여백의 가장자리에 육안으로 판독할 수 있는 (〈), (〉)와 같은 여백지시자를 활용하는 것이다.

6.2.2 ITF-14



골판지 상자에 직접 바코드를 인쇄코자 하는 기업의 경우, 인쇄 조건이 까다롭지 않는 ITF-14 심볼로지가 적합하다. 열 전사 혹은 잉크 제트 방식의 사전 인쇄나 직접 인쇄도 가능하다.
이 심볼로지는 제품의 유효기간, 순중량 또는 일련번호와 같은 추가적인 정보가 필요하지 않을 경우에 상품식별코드를 표기하기 위한 목적으로 사용할 수 있다. 또한, ITF-14는 EAN/UPC 보다 크고 스캐너가 판독하기 쉬운 단순한 패턴을 갖고 있어 사용업체가 바코드를 골판지 상자에 직접 인쇄하기 용이하다.
상자에 인쇄할 수 있는 바코드 크기는 0.495mm에서 1.016mm까지의 X-dimension(배율상수 48.7%에서 100%까지)이다. 가장 작은 크기는 라벨지에도 사용될 수 있다. 골판지 상자의 경우, 표준 크기에서 최소 62.5%는 유지되어야한다.
바코드의 크기와 관계없이 바의 높이는 반드시 32mm이상이어야 판독이 용이하다.

중요 : 위 그림은 바코드 규격(실사)을 표기할 목적으로 표시한 것은 아니다.

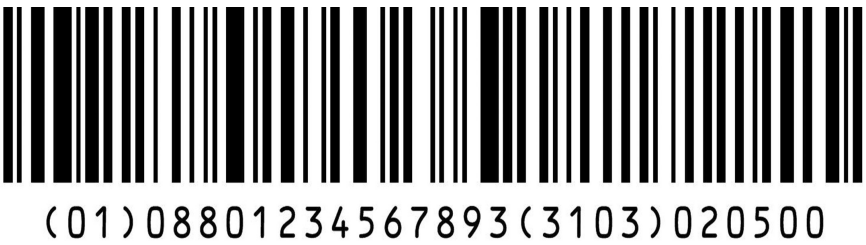
아래 규격은 테두리 바가 포함되지 않은 수치이다.

최소 크기(50%) : 71.40mm × 12.70mm
최대 크기(100%) : 142.75mm × 32.00mm
표준 크기 : 142.75mm × 32.00mm
표준 크기의 X-dimension : 1.016mm

중요 : 최소 크기의 바코드는 소매유통 POS에서만 사용되어야 한다.

ITF-14 심볼로지가 컨베이어벨트를 포함한 어느 환경에서도 효율적으로 판독되기 위해서는 최소 50%의 크기는 유지해야하며, 100%에 가까울수록 좋다.

6.2.3 GS1-128



이 바코드는 사용자가 상품을 식별하는 GTIN 외에 제품에 관한 추가적인 정보를 입력할 수 있도록 도와준다. 또한, 수명주기가 짧은 제품이나 일련번호를 활용하여 개별상품의 이력을 추적코자 할 때 사용된다. 특히, 식품처럼 GTIN과 함께 순중량을 표기하는 가변규격상품에 필수적이다.

GS1-128 바코드는 수요가 있을 경우 인쇄되며, 대다수의 사용자는 열 전사 방식의 프린터를 사용한다. 이는 갈색의 골판지 상자에 직접 인쇄할 수 없는 EAN/UPC 바코드와 유사하여 주로 흰색 라벨지에 인쇄한다.

GS1-128 바코드는 인코딩 되는 숫자의 개수 및 형태와 전체적인 심볼로지 크기를 결정하는 X-dimension에 따라 가변적인 길이를 갖는다. 주어진 데이터의 길이에 따라 바코드 크기는 일정한 제약 조건 내에서 결정된다. 다만, 다양한 인쇄 프로세스가 실행될 수 있는 품질의 범위를 만족시킬 수 있어야 한다. 참고로 고정식 또는 휴대용 스캐너에 의해 전방향으로 판독 될 수 있게 설계되었다.

표준 크기(X-dimension : 1mm)의 기초로 GS1-128 심볼로지는 25%에서 100%까지의 배율상수로 인쇄크기를 축소할 수 있다. 컨베이어 벨트를 포함한 어떠한 환경에서라도 판독되기 위해서는 최소 50%의 배율상수가 적용되어야 한다.

박스에 사용되는 사이즈의 크기는 ITF-14와 같으며, X-dimension은 0.495mm에서 1.016mm(배율상수로 48.7%에서 100%)이다. 바의 높이도 ITF-14와 같이 최소 32mm를 유지해야 한다.

6.2.4 GS1 DataBar Stacked Omnidirectional

GS1 DataBar 적층 전방위형(stacked omnidirectional) 바코드는 소매유통점 스캐너와 같이 전방위형 스캐너로 판독할 수 있는 GS1 DataBar 전방위형(omnidirectional) 바코드가 2열로 설계되어 있는 모습이다. 이 바코드는 판매시점(POS)에 중량을 확인하는 상품에 주로 사용된다.

최소 x-dimension : 0.264mm(0.0104’ inches)

표준 x-dimension : 0.33mm(0.013’ inches)

최대 x-dimension : 0.41mm(0.016’ inches)

중요 : 최소 크기의 바코드는 소매유통 POS에서만 사용되어야 한다.

6.2.5 GS1 DataMatrix

GS1 DataMatrix 바코드는 헬스케어 기업들이 약국에서 판매되는 보건의료 분야의 규제 상품에 바코드를 인쇄할 때 주로 사용한다. GS1 명세에 표기되어 있는 GS1 DataMatrix에 관한 기술적인 명세는 ISO 16022에 기반하며 기술되었으며, 특정 활용분야의 개발에 있어 추가적인 지원역할도 한다.

중요 : 위에 인쇄된 GS1 DataMatrix 바코드의 크기의 상세사항은 아래와 같다.

최소 x-dimension : 0.396mm(0.0156’ inches)
표준 x-dimension : 0.495mm(0.0195’ inches)
최대 x-dimension : 0.9901mm(0.0390’ inches)

중요 : 최소 크기의 바코드는 소매유통 POS에서만 사용되어야 한다.

6.3 심볼로지 사용 시 유의사항

GS1-128 바코드 심볼로지는 상품식별코드 이외의 데이터를 인코딩할 때 사용할 수 있다.
상품식별코드 이외에 일련번호와 같은 추가적인 정보를 인쇄할 필요가 있고, 거래상품 단위에 이미 응용식별자(01)와 함께 EAN-13, ITF-14 또는 GS1-128 바코드에 상품식별코드가 인코딩 되어 있다면, 다음 중 어떤 방법을 선택하더라도 무관하다.

- 기존에 인쇄한 심볼로지 이외에 추가적인 정보를 인코딩한 GS1-128 심볼로지의 라벨지를 부착한다. 이 경우 모든 심볼로지는 수평적으로 부착되어야 한다.
- 기존 심볼로지를 포함한 라벨지를 부착한다. 기존 심볼로지에 표기된 GTIN은 추가로 넣고자 하는 데이터와 함께 라벨지에 인쇄되어야 하며, 이 경우 연결된 GS1-128 심볼로지 사용을 권장한다.

6.4 바코드 선택 방법

상품에 식별코드를 부여하는 것과 상품에 바코드를 인쇄 또는 부착하는 것은 별개의 작업이다. 다수의 기업이 각기 다른 장소에서 각자의 작업을 실행할 수도 있다. 따라서 브랜드 소유자가 상품식별코드를 부여하고, 제조업체가 포장지에 바코드를 인쇄 또는 부착하는 것이 일반적이다.
또한, 바코드를 부착하지 않으면서 상품식별코드만 부여하는 것도 가능하다. 이는 전기, 모래 또는 매우 작은 화장품과 같이 바코드 부착이 물리적으로 불가능한 상품의 경우에 해당된다. 이 경우 상품식별코드를 전자문서 메시지로 전송할 수도 있다.

사용자는 바코드를 선택할 때, 다음과 같은 사항을 고려해야한다.

- 바코드가 인쇄될 수 있는 공간
- 바코드에 입력될 정보의 형태(상품식별코드 or 상품식별코드+추가적인 정보)
- 바코드가 판독되는 운영 환경(소매 혹은 도매환경)

특정 바코드 심볼로지에 표기되는 GS1 식별코드는 다음과 같다.

[표6-1, 특정 바코드 심볼로지에 표기되는 GS1 식별코드]

식별코드		표기될 수 있는 바코드 심볼로지	
GTIN-8	→	EAN-8	GS1 DataMatrix
GTIN-12	→	UPC-E(소형 상품의 경우, 4장 참고) UPC-A ITF-14	GS1-128 GS1 DataBar GS1 DataMatrix
GTIN-13	→	EAN-13 ITF-14 GS1-128	GS1 DataBar GS1 DataMatrix
GTIN-14	→	ITF-14 GS1-128	GS1 DataBar GS1 DataMatrix

상품의 형태에 따라 사용되는 바코드는 상이하다.

소매용 소형상품	일반상품	비소매상품
EAN-8	UPC-A	ITF-14
UPC-E	EAN-13	GS1-128

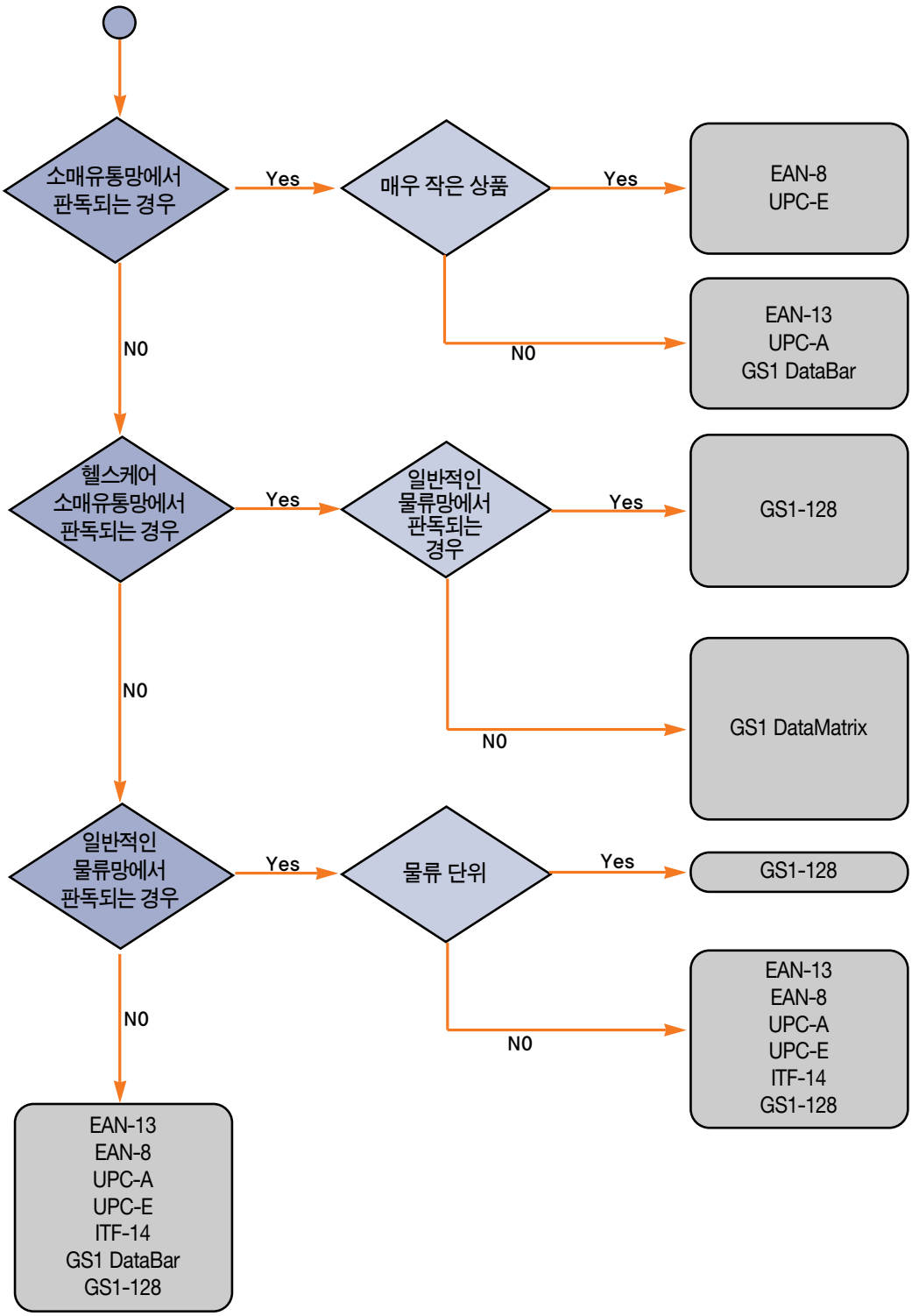
상세한 사항은 다음 사이트를 참고하라.

http://www.gs1.org/docs/barcodes/GS1_DataMatrix_Introduction_and_technical_overview.pdf

http://www.gs1.org/productssolution/barcodes/databar/

아래 그램은 상황에 따른 바코드 선택 방법을 보여준다.

[그림6-7, 선택 Diagram]



7. 응용식별자(Application Identifier, AI)

GS1-128은 유연한 바코드 심볼로지이다. 이는 다양한 길이의 데이터를 표기할 수 있고, 하나의 바코드 심볼로지에 여러 종류의 정보를 인코딩할 수 있다. 이를 접합(concatenation)이라고 한다.

응용식별자는 바코드 문자열 앞에 표기되는 2자리 이상의 숫자로 AI 뒤에 따라오는 데이터 필드의 의미와 형태를 식별하는 코드이다.

AI 뒤에 표기되는 데이터는 문자 및 숫자로 구성될 수 있으며 최대 30자까지 가능하다. 데이터 필드는 AI에 따라 고정 또는 가변 길이로 나눌 수 있다.

제품의 속성을 나타내는 데이터는 상품 또는 물류단위와 관련 있으며, 떨어져 있으면 특별한 의미는 없다. 중량, 부피 등과 같은 다양한 속성 데이터는 AI를 활용하여 GS1-128로 표기할 수 있다. 상품에 적용되는 측정 속성은 trade measures이라 하며, 물류단위의 측정 속성은 logistics measures이라고 한다.

다음 표는 전체 AI 목록 중에 자주 사용되는 AI들을 추출한 것이다. 전체 AI 식별자 내용은 부록 A.4를 참고하라.

AI	내 용	형 태*
00	SSCC(수송용기일련번호)	N2+N18
01	GTIN(상품식별코드)	N2+N14
02	물류단위에 포함된 상품의 식별코드	N2+N14
10	배치번호	N2+X..20
11	생산일자	N2+N6
15	최적 유통기한(YYMMDD)	N2+N6
17	제품유효기간(YYMMDD)	N2+N6
21	일련번호	N2+X..20
310(**)	순중량(킬로그램)	N4+N6
37	물류단위에 포함된 상품 수량	N2+N..8
401	위탁화물번호	N3+X..30
420	우편번호	N3+X..20

* 형태 표기내용은 다음과 같다.

- ▸N = 0, 1, 2 등 숫자
- ▸X = 0, A, X 등 숫자 및 영자
- ▸.. = 가변길이 필드
- ▸수치 : 문자의 수

** AI의 네 번째 숫자로 소수점 위치를 나타낸다.

[그림 7-1, GTIN, 최적 유통기한, 배치넘버를 표기한 GS1-128]

AI를 사용하기 위해서는 특정 규칙을 따라야한다. 몇몇 AI들은 특정 AI와 반드시 같이 사용해야한다. 예를 들어, AI(02) 뒤에는 AI(37)이 따라 나와야한다. 사용자들은 AI 목록에서 원하는 응용식별자를 마음대로 사용할 수 있는 것이 아니라 GS1 명세에 설명된 규칙들을 준수해야한다.

8. 박스 식별 및 바코드 부착

GS1 시스템 사용자들은 자동처리 시스템들이 정확하고 효율적으로 운영되도록 설계하기 위해서는 다양한 형태의 상품들이 개별적으로 식별되어야 한다는 사실에 동의한다.

거래되는 상품은 공급 사슬 내 어떤 지점에서나 주문되거나 가격이 매겨지고 송장이 발행될 수 있는 제품이나 제품군을 말한다. 즉, 소매점의 POS에서 판매되거나 사용 시점에 판독되는 개별 상품, 물류와 처리를 용이하게 할 목적으로 여러 개를 묶어서 포장하는 박스 단위의 제품군을 뜻한다. 예를 들어, 초코바나 라디오 같은 것은 소매유통점에서 일반적으로 거래되는 상품이며, 씨리얼 12개가 들어 있는 1박스나 6개들이 오일필터 등이 박스 단위의 제품들이다. 박스 단위의 상품은 소매유통점에서 주로 판매되지 않으나 박스 내 상품들은 낱개로 소비자에게 판매된다.

제조업체는 유통업체에게 박스 단위로 제품을 판매하고, 유통업체는 소비자에게 개별 상품 단위로 판매한다. 개별 상품과 박스 단위의 상품을 자동적으로 구분할 수 있도록 각기 다른 코드를 부여하여 바코드에 표기하는 것이 매우 중요하다.

아래 내용은 사용자가 박스단위의 상품에 식별코드를 어떻게 부여하는지 그리고 어떤 바코드를 인쇄하며, 관련 유의사항이 무엇인지에 관한 것들이다.

8.1 식별코드 부여(Numbering)

박스단위의 상품은 여러 가지 방식으로 식별될 수 있다.

- 특정 GTIN-13이나 GTIN-12를 부여할 수 있다. 가장 일반적으로 사용되는 숫자는 13자리의 GTIN-13이며, 아래 표가 해당 예제이다.

업체코드	상품품목코드	체크디지트	최종 GTIN-13	부여할 수 있는 상품품목 수
88012345	1800	0	8801234518000	10,000개
880123456	789	3	8801234567893	1,000개
8801234567	01	5	8801234567015	100개

사용자는 GS1 회원기관(대한상의 유통물류진흥원)으로부터 할당받은 업체코드 뒤에 나오는 상품품목코드를 직접 부여하고, 체크디지트를 계산하여 최종 13자리 GTIN을 만들 수 있다. 체크디지트는 업체코드와 상품품목코드의 12자리 숫자로 계산되며 부여한 숫자들이 올바르게 구성되어졌는지 판독장비로 확인하는데 사용된다. 체크디지트가 제대로 작동하도록 하는 modulo-10 알고리즘은 GS1 명세에 상세히 기술되어 있으며, 체크디지트 계산기는 "원스탑바코드매니저(http://onestop.gs1kr.org)", "코리안넷(www.koreannet.or.kr)" 등에서 확인할 수 있다.

상품식별코드가 업체코드, 상품품목코드, 체크디지트로 구성되어있더라도 GTIN이 완벽하게 작동하기 위해서는 하나의 숫자로 처리되어야 하며, 구성요소들 간에 분리되면 안 된다.

- 대안으로 GTIN-14를 할당하는 방법이 있다. 이 코드는 앞서 설명한 것처럼 개별상품을 식별하기 위해 사용한 GTIN을 통합하는 것이다. 물류식별자는 특별한 의미를 갖고 있지 않으며 같은 상품을 10개, 20개처럼 여러 단위로 포장되는 박스를 식별하기 위해 부여되는 코드와 체크디지트를 새롭게 생성할 뿐이다. 1부터 8까지 순차적으로 사용할 수 있으며 몇몇 번호는 전혀 사용되지 않을 수도 있다.

  GTIN-14는 소매유통점 POS에서 판독되는 바코드에 인코딩되지 않는 까닭에 일반 소매유통점에서 거래되는 박스에는 부착하면 안 된다. 즉, GTIN-14는 ITF-14 혹은 GS1-128 바코드에 인코딩하여 단위가 큰 박스에 사용하길 권장한다.

  특히, 유통업체와 같은 기업들이 자사의 제품에 14자리의 코드를 사용하지 않기로 결정했더라도 데이터베이스에는 14자리 코드를 읽을 수 있도록 해야 한다.

GTIN-14 체계

물류식별자	체크디지트를 제외한 GTIN-13	체크디지트	최종 GTIN-14
1	880123456001	3	18801234560013
2	880123456001	0	28801234560010
3	880123456001	7	38801234560017
4	880123456001	4	48801234560014
5	880123456001	1	58801234560011
6	880123456001	8	68801234560018
7	880123456001	5	78801234560015
8	880123456001	2	88801234560012

9로 시작하는 GTIN-14는 가변적인 단위의 개별상품을 담는 박스를 식별하기 위해 사용되며 앞에 설명한 유사한 방법으로 생성할 수 있다.(가격규격상품에 관한 내용은 10장을 참고하라.)

8.1.1 식별코드 부여(박스)

고유한 식별코드는 가격을 매기고 주문하며, 송장을 발부하는 목적으로 식별코자하는 각각의 개별 상품에 부여된다. 신상품, 중량이 변하는 상품과 묶음 상품 등은 반드시 새로운 코드를 발급 받아야 한다.

예를 들어, 3가지의 크기와 7개의 색깔을 갖고 있는 제품이 낱개로도 판매되고, 12개들이 박스와 24개들이 박스에 담겨서 거래된다면 각각의 상품을 고유하게 식별하기 위해서는 총 63가지의 상품식별코드가 필요하다.

또한, 유통업체나 최종소비자에게 중요한 제품의 변화가 있다면, 새로운 코드가 발급되어야한다. 개별상품에 부착된 GTIN이 변경된다면, 동 상품을 담고 있는 묶음단위상품이나 박스에 부착된 모든 GTIN 또한 변경되어야 한다. 새로운 코드를 발급하는데 있어 기본적인 규칙은 다음과 같다.

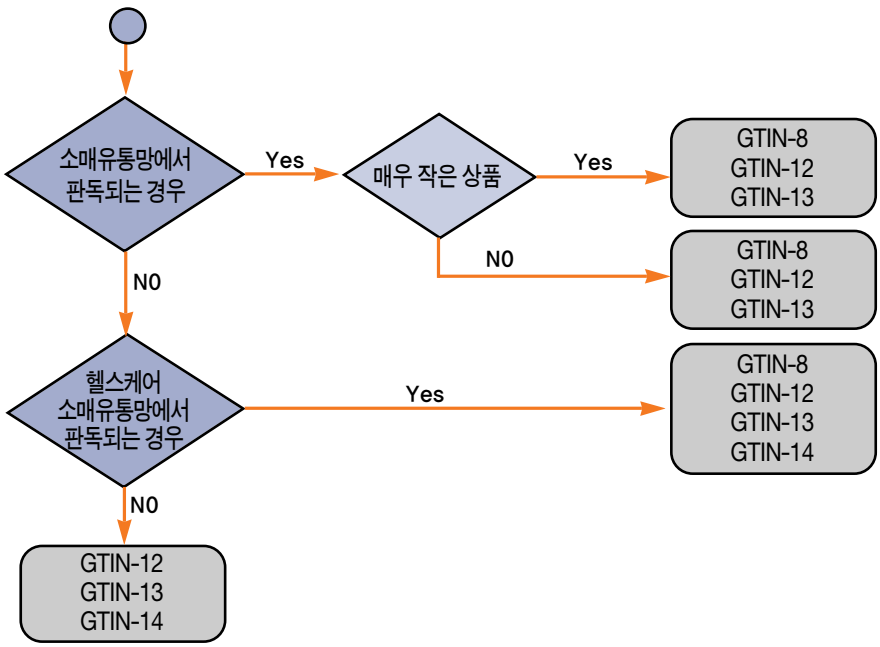
코드를 변경해야 할 경우	코드를 변경하지 않아도 되는 경우
신상품	제품 명세 또는 성분의 미세한 변경
신상품 변형	미신고한 중량 변경
제품명 변경	인수 · 합병
제품 명세의 중대한 변경	가격 할인
신고된 내용물(contents) 변경	라벨지 또는 포장지 삽화 변경
새로운 포장 단위	
신고된 중량 또는 부피 변경	
사은품 부착	
가격 표기	

GTIN 부여 규칙의 상세한 내용은 다음 사이트에서 다운로드 받을 수 있다.(www.gs1.org/1/gtinrules/)

8.1.2 포장 형태에 따른 식별코드 선정

하나의 포장단위 안에 또 다른 포장단위의 상품이 들어있는 경우도 있다. 이 경우에는 상품이 소매용인지 아닌지에 따라 모든 단위의 상품은 반드시 GTIN-13, GTIN-12, GTIN-8 또는 GTIN-14 중 하나를 부착해야한다. 바코드를 사용하는 업체들은 어떤 채널을 통해 상품이 판매되며, 필요한 요구조건이 무엇인지를 반드시 고려해야한다. 다음의 의사결정나무를 참고하라.

[그림 8-1, GTIN 형태를 결정하기 위한 의사결정나무]

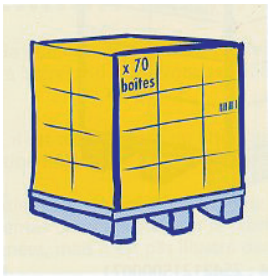


[그림 8-2, GTIN 할당 예제]

GTIN-13 : 8801234560009

GTIN-13 : 8801234560016

GTIN-13 : 8801234560023



GTIN-13 : 8801234560030

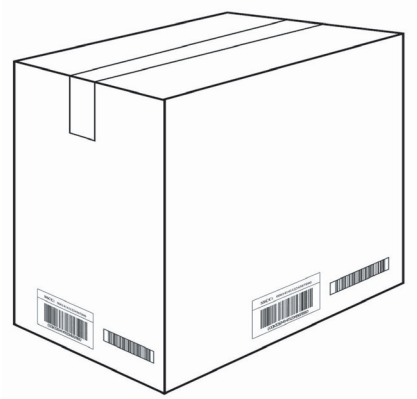
8.2 바코드 부착 방법(박스)

상품 또는 물류단위에 최소한 하나의 바코드를 부착해야한다. 그러나 운송을 위해 포장된 상품의 경우 인접한 2면에 2개의 바코드 라벨을 부착하는 것이 좋다.

상자 및 박스

바코드 밑 부분이 박스 하단으로부터 32mm, 여백 포함하여 바코드 우측 끝이 포장 수직면 모서리에서부터 19mm 떨어진 지점에 위치해야한다. ITF-14 바코드를 사용할 경우, 바코드 테두리의 좌측 또는 우측이 박스의 수직면 모서리로부터 최소 19mm 이상을 유지해야 한다.

[그림 8-3, 상자 및 박스에 부착된 바코드]



얇은 상자 및 케이스

얇은 상자 및 케이스의 높이가 50mm 이하인 경우, 바코드와 상품식별코드를 함께 인쇄하기가 어렵다. 이와 같은 경우에는 다음과 같은 옵션을 선택할 수 있다.

1. 상품식별코드를 바코드의 여백 왼쪽에 인쇄한다.

[그림 8-4, 얇은 상자 및 케이스에 부착된 바코드]

2. 상자의 높이가 32mm 이하인 경우, 포장의 윗부분에 바코드를 인쇄한다. 가장 짧은 면의 수직인 면에 심볼로지를 부착하되 모서리 끝에서 최소 19mm 이상 떨어져야한다.

8.3 유의할 점

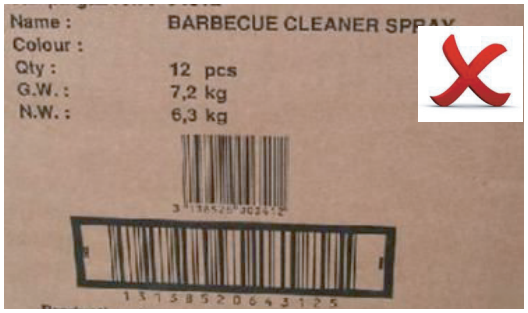
8.3.1 2개의 상품에 같은 GTIN을 할당하는 경우

박스에 ITF-14 또는 GS-128 바코드를 사용코자 할 때, 개별상품의 13자리 상품식별코드 앞에 'leading zero' 를 넣을 공간이 부족할 경우가 있다. 이때는 ITF-14 또는 GS-128 이외 다른 바코드 중 하나를 선택하여 식별코드를 입력할 수 있다. GTIN 앞에 입력되는 'leading zero' 는 오직 필터 문자로서만 사용되고 GTIN에 변경을 주지 않는다.
상자를 식별하기 위해 13자리 상품식별코드가 ITF-14 또는 GS1-128 심볼로지에 표기된다면, 이들은 'leading zero' 가 앞에 붙여진 각기 다른 별도의 13자리 숫자여야 한다.

8.3.2 하나의 상품에 2개의 GTIN을 할당하는 경우

상품이 도매점이나 내부 창고 등에서 판독될 뿐 아니라 소매유통점에서 판매되는 경우, 최소 150% 크기(X-dimension : 0.495mm)의 EAN/UPC 하나의 바코드면 충분하다. 여분의 바코드가 인쇄되는 경우에는 제품이 같은 한 동일한 식별코드를 표기해야한다.
아래의 그림은 잘못된 바코드 인쇄 사례이다. 아래와 같이 중복된 상품식별코드가 입력되어 있는 경우에는 이해관계자의 혼란만 가중시킬 뿐이다.

[그림 8.5-1]



[그림 8.5-2]

그림 8.5-1은 EAN-13 바코드에 상품식별코드를 입력했고, ITF-14 바코드에 또 다른 상품식별코드를 입력했다. 그림 8.5-2는 EAN-13과 GS1-128과 같이 서로 다른 바코드에 동일한 상품식별코드를 입력했으나 GS-128에 추가적인 데이터를 입력하여 육안으로 판독할 경우, 다른 상품식별코드가 입력된 것처럼 혼동을 줄 수 있다.

8.3.3 SSCC 없이 응용식별자(02), (37)을 사용하는 경우

GS1 시스템 사용자들은 상자에 들어있는 상품의 군(묶음)에 별도의 고유한 상품식별코드를 부여키로 하고, 상자 내 개별상품의 개수를 총계하는 GS1 응용식별자 표준을 사용하지 않기로 결정했다.

이는 상자 단위로 판매되는 상품은 6개, 12개, 24개들이 등 다양한 크기와 가격으로 구성될 수 있기 때문이다. 만약 유통업체가 48개의 개별 상품을 주문할 경우, 제조업체는 6개들이 8박스, 12개들이 4박스와 24개들이 2박스 중에 유통업체가 어떤 단위로 납품하길 원하는지 알 수 있을까? 제조업체는 유통업체에게 결코 단품으로 판매를 할 수 없기 때문에 모든 단위의 상자에 고유한 상품식별코드를 부여해야한다.

사용자는 물류단위에 포함된 물품의 총계를 계산하는 경우도 있다. 각각의 물류단위는 항상 상품으로 간주되지 않고 자체적으로 고유한 수송용기일련번호(SSCC)를 가지고 있다. 수송용기일련번호가 AI(00)과 함께 사용될 때, 제조업체는 AI(02)와 (37)을 사용하여 제품을 설명하고 총계를 표기할 수 있다.

[그림 8.6]

그림 8.6은 SSCC 없이 사용된 AI(02)의 경우를 보여주고 있다. 또한, 위 라벨의 왼쪽에는 판독을 위한 충분한 여백을 갖고 있지 못하다.

8.3.4 인쇄 품질이 나쁜 경우

포장지나 라벨지에 인쇄되는 모든 바코드는 제대로 판독될 수 있도록 반드시 검증되어야 한다. 특히, 인쇄 프로세스가 가변적이고 신속하게 인쇄해야할 경우에는 더더욱 검증이 필요하다.

기본적인 검증 규칙은 다음과 같다.

- 프린터 제조업체가 ISO/IEC 표준에 따른 검증기를 활용하여 인쇄한 바코드의 최소 품질을 검증토록 한다.
- 갈색 골판지에 직접 EAN/UPC와 GS1-128 바코드를 인쇄하지 않는다.
- 최소한의 크기 요구조건을 준수해야 한다.
- 소비자의 요구 즉시 인쇄하는 프린터를 사용하는 경우, 특정 인쇄 과정에서 예상되는 품질을 확인할 수 있는 바코드 검증기를 사용할 뿐만 아니라 판독하는 바코드의 존재를 확인하는 온라인 스캐너를 사용하는 것이 좋다.

9. 물류 단위

물류단위(팔레트 또는 컨테이너)는 공급사슬에서 운송 또는 보관상의 편의를 위해 만들어진 상품의 포장단위이다.

공급사슬에서 물류단위의 추적 및 조회는 GS1 시스템의 주요 응용분야이다. 이를 수행하고자 SSCC로 알려진 표준 식별코드가 물류단위를 식별한다.

이 코드는 각각의 물류단위마다 고유하게 부여되어 모든 물류 환경의 응용사례에 적용된다.

운송업체, 3자 물류기업을 포함한 협력업체들이 SSCC를 판독하고 물류단위를 설명하는 전자문서 메시지를 교환할 수 있다면, SSCC 이외의 다른 정보를 필요치 않다. 그러나 이러한 조건이 모두 충족되는 경우는 드물기 때문에 SSCC 외 추가로 포장단위와 관련된 정보를 바코드에 표기하여 부착할 수 있다.

물류단위에는 고유한 SSCC가 부착되어야 하기 때문에 물류단위 겉포장에 SSCC를 인코딩한 바코드를 직접 인쇄하는 것 보다는 스티커 형태의 라벨에 바코드를 인쇄하여 별도로 부착하는 것이 바람직하다. 이 같은 경우, 물류단위 또한 하나의 거래 단위이므로 여러 개의 바코드를 하나의 라벨지에 인쇄하는 것이 효율적이다.

GS1 본부는 GS1 회원기관을 비롯한 제조업체, 유통업체, 운송업체 등과 함께 바코드 라벨 사용방법에 관한 자발적인 표준을 개발했다. 물류단위에 가장 핵심적인 SSCC와 물류라벨에 관한 상세한 사항은 다음 책자를 참고하라. (“GS1 물류라벨 표준화 현황 및 가이드라인”)

9.1 수송용기일련번호(SSCC)

수송용기일련번호는 동종상품, 혼합상품 관계없이 모든 물류단위를 식별한다.

SSCC로 생산 공장을 구별하고자 하는 업체는 각 생산 공장별로 SSCC의 일부분을 할당할 수 있다.

또한, SSCC는 발송통지서(Despatch Advice) 또는 납품증(Delivery Note)과 기타 모든 운송 관련 문서에 명기된다.

AI	수송용기일련번호 (SSCC)																
	확장자	GS1 업체코드							일련번호								C/D
00	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}

- 확장자 : SSCC의 용량을 향상시키는 역할로 SSCC를 할당하는 업체가 직접 부여한다.
- 업체코드 : GS1 회원기관(대한상의 유통물류진흥원)이 물류단위를 취급하는 시스템 사용자에게 부여하는 코드로 전 세계적으로 유일하나 물류단위 내 개별상품을 식별하지는 않는다.
- 일련번호 : GS1 업체코드를 할당 받은 기업이 각각의 물류단위마다 부여하는 번호로 0000000, 0000001, 0000002와 같이 모든 물류단위에 순차적으로 부여하는 것이 가장 간편하다.

9.2 물류라벨

9.2.1 정보 표기

물류라벨에 표기되는 정보는 두 가지 형태가 있다. 하나는 문자와 그래픽으로 구성되어 육안으로 식별할 수 있는 정보이며, 다른 하나는 자동적으로 데이터를 습득할 수 있도록 기계가 판독할 수 있는 정보이다. 기계가 판독할 수 있는 심볼로지인 바코드는 구조화된 데이터를 전달하는데 있어 안전하고 효율적인 방법이다. 또한, 바코드는 육안으로 판독할 수 있는 문자 외에도 공급사슬의 어느 지점에서나 기본적인 정보에 접속할 수 있게 해준다. 정보를 제공하는 두 가지 방법 모두는 물류라벨에 가치를 제공하며, 동일한 라벨에 같이 표기된다. GS1 물류라벨은 세 부분으로 구분된다. 가장 윗부분은 비정형 정보를 담고 있으며, 중간 부분은 문자 정보와 육안으로 판독 가능한 바코드 정보를 표기한다. 가장 아래 부분은 바코드와 기타 관련 정보를 담고 있다.

9.2.2 물류라벨 디자인

물류라벨의 레이아웃은 정보를 제조업체, 유통업체, 운송업체의 세 가지 영역(section)으로 구분함으로써 공급사슬 프로세스를 지원한다. 각 영역은 관련 정보가 획득되는 대로 별도의 지점에서 부착될 수 있다. 또한, 육안으로 확인하거나 판독 장비를 활용하여 개별적인 처리가 가능토록 각 영역 내에서 바코드와 문자가 분리되어 표시될 수 있다.

라벨의 내용, 형태, 크기는 라벨 인쇄와 부착의 책임이 있는 업체가 결정한다.

SSCC는 GS1 물류 라벨에 반드시 포함되어야 하는 필수 요소이며, 다른 정보는 필요에 따라 GS1 명세에 맞춰 추가될 수 있다.

하나의 영역은 특정 시점에 필요한 정보들이 논리적으로 그룹화된 것이며 일반적으로 이들 영역은 위에서 아래로 운송업체, 유통업체, 제조업체 순으로 배열되어 있으나 물류 단위의 크기와 업무 프로세스에 따라 달라질 수 있다.

9.2.2.1 제조업체(공급자) 영역

이 영역에 포함된 정보는 제조업체에 의해 포장되는 시점에 제공된다. 물류단위 식별자로서 SSCC는 반드시 포함되어야 하며, 필요에 따라 상품식별코드(GTIN)도 표기될 수 있다.

주로 제조업체에게 필요한 정보들로 채워지지만, 유통업체와 운송업체에게 유용한 정보도 기재될 수 있다. 이를테면, 제품 변형 정보, 생산일자, 포장일자, 유효기간, 로트번호, 일련번호 등도 표기될 수 있다.

9.2.2.2 유통업체(고객) 영역

본 영역에 포함된 정보는 일반적으로 주문시점과 제조업체에 의한 주문 처리 과정에서 제공된다. 주로 배송처(ship-to-location), 발주서 번호(purchase order number), 배송경로 및 취급 정보 등이다.

9.2.2.3 운송업체 영역

이 영역에 포함된 정보는 일반적으로 수송 시점에 제공되며, 전형적으로 운송과 관련되어 있다. 주로 배송처 우편번호, 탁송번호, 운송경로 및 취급 정보 등이다.

9.2.2.4 라벨 예제

[그림 9-1, 기본적인 라벨 : 수송용기일련번호]

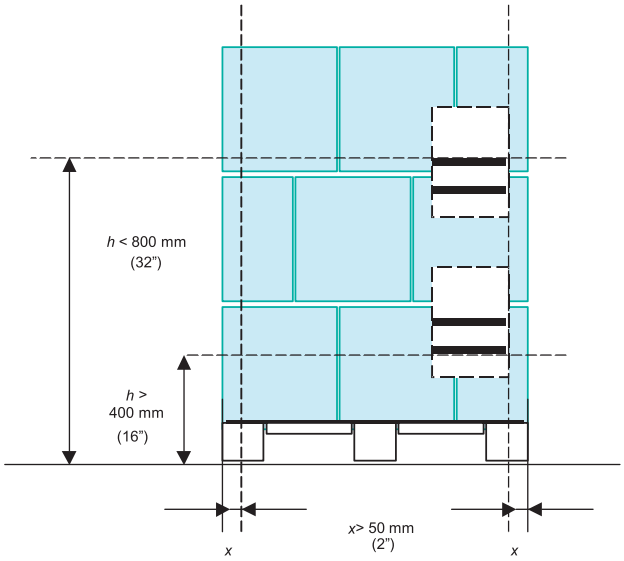
[그림 9-2, 물류라벨]

9.3 바코드 부착 방법(물류라벨)

팔레트

바코드는 팔레트의 하단으로부터 높이 400mm에서 800mm 사이, 그리고 수직 모서리로부터 50mm 이상 떨어진 지점에 부착되어야 한다.

[그림 9-3, 바코드 부착 방법(팔레트)]



10. 가변규격상품(Variable Measure Tread Item)

중량에 따라 가격이 결정되는 제품은 고정된 규격의 상품에 부여되는 GTIN을 활용하여 식별하기 어렵다. 이러한 상품이 일반 소매유통점에서 거래된다면 국가 및 지역별 가이드라인을 따라서 식별되어야 한다. 가변규격상품이 거래되는 환경에서 적용되는 국제표준은 현재 없다.

가변규격상품은 과일, 채소, 육류, 치즈, 밧줄, 체인, 섬유, 카펫트 등과 같이 판매, 주문, 생산 단위가 일정하지 않은 제품을 지칭할 때 사용되는 용어이다.

10.1 소매용 가변규격상품

소매용 가변규격상품의 경우에는 중량, 수량 또는 가격 정보가 바코드에 입력되어 계산대에서 판독되어야 한다.

EAN/UPC 심볼로지를 사용할 땐, GTIN 이외의 공간이 부족한 까닭에 13자리보다 짧은 번호를 이용해야한다.

규격과 가격은 각국 통화에 맞춰 4~5자리로 하고, 검증을 위해 체크디지트를 포함하는 것이 좋다.

소매용 가변규격상품의 식별코드는 다음의 주체에 의해 부여될 수 있다.

- 유통업체
- 제조업체
- 특정 형태의 상품에 정의된 국가통용번호를 사용하는 경우, GS1 회원기관

업체코드는 02 또는 20에서 29사이의 숫자를 사용할 수 있다.

가변규격상품을 바코드로 표시하는 것은 국가 간 거래에서는 통용되지 않는다. 수출을 하는 기업은 수출 대상국에서 사용하는 바코드를 사용해야한다. 이와 관련해서 각국 코드관리기관에서는 필요한 정보를 제공하고 있으니 자세한 사항은 대한상의 유통물류진흥원에 문의하기 바란다.

10.2 비소매용 가변규격상품

비소매용 가변규격상품은 협력업체들 간에 판매하고 유통하는 제품을 일컫는다. 예제는 다음과 같다.

- 야채와 과일과 같이 kg단위, 양탄자와 케이블과 같이 길이 단위로 판매하는 상품. 즉, 크기나 부피로 주문하는 상품
- 치즈 또는 고기와 같이 조각으로 판매하는 상품
- 10마리의 닭 또는 10개의 치즈를 담고 있는 상자와 같이 묶음단위의 가변규격상품

물류식별자 '9'로 시작하는 GTIN-14는 비소매용 가변규격상품을 식별하기 위해 사용된다. 상품식별을 제대로 하기 위해서는 상품의 특정 규격이 반드시 필요하다.
특정 소매용 가변규격상품이 비소매용으로 거래될 때는 각각의 상품에 '9'로 시작하는 GTIN을 할당해야한다.
다음은 kg단위로 측정되는 상품을 바코드 형태로 표기한 상품식별코드의 예제이다. 기타 다른 규격에 관한 상세한 응용식별자 목록은 부록 A4 또는 GS1 명세를 참고하라.

[그림 10-1, 응용식별자를 활용한 가변규격상품 식별 예제]

AI	상품식별코드	AI	측정
0 1	9 N_1 N_2 N_3 N_4 N_5 N_6 N_7 N_8 N_9 N_{10} N_{11} N_{12} C	310 X	M_1 M_2 M_3 M_4 M_5 M_6

위 정보를 해석하는 방법은 두 가지가 있다.

- GTIN 값을 나타내는 AI(01)과 측정값을 위한 AI(3100~3169)와 AI(8001)를 이용하여 하나의 심볼로지에 식별코드와 측정값을 인코딩하기에는 GS1-128 바코드가 좋다.
- 또는 ITF-14에 GTIN을 인코딩하고, GTIN-128에 측정값을 넣는 방법도 가능하다.

측정값은 6자리 숫자로 표현되며, 소수점의 위치는 AI의 마지막 자리이다. 마지막 자리 값이 0이면, 소수점 자리를 표현하지 않으며, 값이 2일 경우 마지막에서 두 번째 자리에 소수점이 들어간다.
예를 들어, AI(3103) 뒤에 따르는 005250의 경우, 5.25kg을 뜻한다.

10.2.1 GS1 DataBar

GS1 DataBar와 응용식별자를 결합해서 가변규격상품에 관한 글로벌 솔루션을 제공할 수 있다. GS1 본부는 GS1 DataBar를 지속적으로 확산코자 하며, 상세한 정보는 아래 사이트를 참고하라.
http://www.gs1.org/productssolutions/barcodes/databar/

11. 특이사항

11.1 연속 간행물, 도서, 음반

신문, 잡지, 책과 같은 인쇄물은 다음의 사항을 고려해야한다.

- 인쇄물을 위한 솔루션은 도매상과 출판업자에게 분류와 집계와 같은 통계자료를 처리하기 위한 요구사항을 표기해야한다. 이는 제품 식별에는 필요치 않는 추가적인 숫자의 판독을 뜻한다.
- ISSN, ISBN, ISMN과 같은 국제 시스템은 이미 간행물, 도서, 음반에 관한 식별번호체계를 가지고 있다.

11.1.1 연속 간행물

신문, 잡지와 연차보고서와 같은 연속 간행물을 식별할 때, 기업은 소매용 상품과 같은 방법(3장, 상품 식별)으로 이들을 식별할 수 있다. 그러나 GS1 Prefix 977은 ISSN 번호 시스템인 국제표준 연속간행물 번호(International Standard Serial Number)에 할당되어 있다. ISSN(www.issn.org)도 977을 활용하여 연속 간행물에 식별코드를 부과한다. 전형적인 번호 체계는 아래 그림과 같다.

[그림 11-1, GTIN-13 구조를 활용한 ISSN]

GS1 Prefix	ISSN (C/D 불포함)	변수	C/D
9 7 7	N_4 N_5 N_6 N_7 N_8 N_9 N_{10}	N_{11} N_{12}	N_{13}

변수인 N11과 N12는 간행물의 제목은 같으나 가격이 다른 경우 또는 1주일 내 매일 다르게 발행되는 간행물을 식별할 때 사용된다. 일반적인 경우에는 00을 사용하면 된다.

연속 간행물은 모든 GS1 바코드 심볼로지에 적합한 인쇄 품질의 명세에 따르는 EAN-13, UPC-A 또는 UPC-E 바코드 심볼로 인쇄되어야 한다. 2자리 또는 5자리의 EAN/UPC Add-On 심볼은 EAN/UPC 심볼과 함께 사용되는 옵션으로 GS1은 2자리 Add-On을 사용하는데 있어 다음과 같은 번호 할당 방법을 권장한다.

- 일간 : 매일 발간되는 발행물은 별도의 상품으로 고려하여 EAN-13, UPC-A 또는 UPC-E 심볼로지를 활용하여 개별식별코드로 구분되어야 한다.
- 매주 : 주(week)의 수(01-53)
- 격주 : 각각의 기간에 해당되는 첫 주의 수(01-53)
- 월간 : 월(month)의 수(01-12)
- 격월 : 각각의 기간에 해당되는 첫 월의 수(01-12)
- 분기 : 각각의 기간에 해당되는 첫 월의 수(01-12)
- 계절 : first digit = 그 해의 마지막 숫자 ; second digit = 1 봄, 2 여름, 3 가을, 4 겨울
- 반년 : first digit = 그 해의 마지막 숫자 ; second digit = 각각의 기간에 해당되는 첫 시즌의 수

- 연간 : first digit = 그 해의 마지막 숫자 ; second digit = 5
- 특정기간 : 01부터 99까지 순차적으로 부여

2자리의 Add-On 심볼은 주된 심볼로지(EAN-13/UPC-A) 오른쪽에 평행하게 부착하면 된다. Add-On 심볼도 GS1 바코드 심볼로지에 적합한 인쇄 품질 명세를 따라야한다. 예를 들어, 주된 바코드에 적용되는 X-dimension이 Add-On 심볼에도 똑같이 적용되어야 한다.

11.1.2 도서

도서를 식별코자 할 때, 기업은 소매용 상품과 같은 방법(3장, 상품 식별)으로 이를 식별할 수 있다. 그러나 ISBN 번호 시스템인 국제표준도서번호(International Standard Book Number)를 사용하길 권장한다. GS1 Prefix 978과 979가 ISBN(www.isbn-international.org)에 할당되어 동 기관이 도서에 관한 식별번호를 부여한다.

도서는 모든 GS1 바코드 심볼로지에 적합한 인쇄 품질 명세에 따르는 EAN-13, UPC-A 또는 UPC-E 바코드 심볼로 인쇄되어야 한다. 2자리 또는 5자리의 EAN/UPC Add-On 심볼은 EAN/UPC 심볼과 함께 사용되는 옵션이다.

11.2 매장, 도매상에서의 기업내부코드

기업들은 내부의 사용 목적으로 식별코드를 사용할 수 있다. 이런 목적으로 유보한 02, 04 또는 20~29까지의 prefixes 중 하나를 사용하여 식별코드를 부여하면 된다. 이 코드들은 할당한 기업 외부에서 사용되어서는 안되며, 내부적으로 판독할 목적으로만 사용해야한다. 또한, 전자문서를 사용할 목적으로 제조업체에게 할당해서도 안 된다. 때론 내부의 식별코드는 기업 간 합병이 발생할 경우 혼란을 일으키기도 한다.

11.3 쿠폰 식별코드

쿠폰 식별은 국가 단위로 구성되기 때문에 전 세계적으로 사용되지 않는다. 따라서 GS1 각 회원기관이 자체적으로 구조를 정의한다.

쿠폰의 경우, prefix 99로 시작하는 GTIN-13 번호체계를 사용한다. GS1 US는 쿠폰 식별을 위해 05와 99의 prefix를 부여하며 UPC 심볼로지를 활용할 수 있도록 하였다. 현재 유럽과 같은 몇몇 국가에서는 981, 982, 983과 같은 prefixes를 자국통화로 발행되는 쿠폰에 부여하였다.

12. 국제위치코드(Global Location Number)

국제위치코드(GLN)는 물리적 위치와 법률적 실체를 고유하고 명확하게 식별하는데 사용된다. 하나의 거래에 제조업체(공급업체), 유통업체, 물류업체를 비롯하여 다수의 기업이 참여하며 또한, 각 기업별로 하나 이상의 부서가 관련된다.

협력업체들은 거래와 연관된 모든 파일과 위치를 식별할 필요가 있다.
GLN은 GTIN-13과 같은 데이터 구조를 사용하며, 코드는 아무런 의미를 담고 있지 않다. 또한, GTIN-13과 GLN의 사용처는 별도인 관계로 같은 숫자를 사용하더라도 혼란을 일으키지 않는다.

[그림 12-1, GLN 데이터 구조]

GS1 업체코드를 갖고 있는 모든 기업은 각각의 위치(공장, 지사 등)에 직접 국제위치코드를 부여할 수 있다. 구별될 필요가 있는 각각의 위치는 별도의 코드를 할당해야 한다.

주의 : 몇몇 국가에서는 GTIN과 GLN을 별도 풀에서 할당하여 서로 다른 번호를 갖고 있는 경우가 있다. 따라서 혼란과 코드 부조화를 줄이기 위해 GLN을 할당하기 전에 GS1 회원기관(대한상의 유통물류진흥원)에 반드시 문의해보길 바란다.

국제위치코드를 사용하고 있는 기업은 자사가 부여한 모든 코드 및 관련 정보를 협력업체에 통보해야한다.
GLN은 여러 가지 용도로 사용된다. 예를 들어, 전자문서에서는 관련된 모든 물리적 위치를 식별하도록 하고, GLN과 함께 사용되는 응용식별자와 함께 바코드 형태로도 사용될 수 있다.

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

GLN에 관한 상세한 사항은 www.gs1.org/glnrules을 참고하라.

13. eCom

기업에서는 매일 엄청난 양의 종이 문서를 생산하고 처리하고 있다. 주문서, 송장, 상품카탈로그, 판매보고서와 같은 이러한 문서들은 상거래에서 제품을 처리하고 운송하며 추적하는데 있어 중요한 정보들을 제공한다. eCom은 상품 관련 정보를 한 기업의 컴퓨터 시스템에서 다른 기업의 시스템으로 자동으로 전송해주는 효율적인 비즈니스 기법이다. eCom을 사용함으로써 예전에는 기업들 간에 서류로 주고받았던 모든 문서들이 컴퓨터 응용프로그램을 활용한 전자문서로 대체되고 있다.

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

이러한 전송은 무역거래와 함께 상거래, 물류, 재무결과에 있어 중요한 영향을 끼친다. 모든 조직에 있어 eCom의 성공적인 도입은 고위 관리직뿐만 아니라 다양한 분야의 직무 관리자까지 참여하는 여러 전문분야의 프로젝트가 될 것이다. 또한, 기업 정책과 절차가 검증되어야 하며, 현재 활용되고 있는 직무별 절차가 수정되거나 새로운 상거래 관계가 설립되어 운영될 수도 있다. 이 시스템의 중심은 조직 내부 간에 그리고 협력사 간에 좀 더 개선된 정보 활용 및 공유에 초점을 맞춰서 신뢰할 수 있는 상호 의존성을 높이는 것이다.

GS1 시스템에서 eCom이 표준화된 분야가 2가지 있다. EANCOM®과 XML이다.

EANCOM®은 UN/EDIFACT 표준 메시지의 상세한 실행 가이드라인이다. 이는 모든 데이터 필드의 사용에 관한 명확한 정의와 설명이 첨부된 문서로 구성되어 있다. 협력업체들은 EANCOM®을 활용하여 거래 문서들을 쉽고 정확하며, 비용 효율이 높은 방법으로 교환할 수 있다.

무역 거래의 여러 단계에서 모든 비즈니스 요구사항에 대응할 수 있는 다양한 종류의 메시지가 있다.

- 마스터 데이터 메시지는 이해관계자와 제품을 묘사한다.
- 상거래는 거래 주기의 논리적 순서에 따라 주문에서 시작하여 출금통지서나 입금통지서로 끝난다.
- 보고와 계획 메시지는 거래 활동에 있어 협력업체에게 정보를 제공해주거나 미래의 요구사항에 앞서 미리 계획하는데 사용되며, 이는 공급사슬의 간소화를 가능하게 해준다.
- 일반적인 애플리케이션을 전달하기 위해 사용되는 메시지는 하나 또는 다수의 주소에 정보를 지원한다.

EANCOM®은 2개의 협력사들 간에 자의적으로 합의된 코드체계에 따라서 문서를 교환하는 것이 아니라 GS1의 상품식별코드에 기반을 둔 일습의 표준 메시지이다. 따라서 GS1 식별코드를 사용하면 향후 발생할 거래 관계에 있어서도 업무 프로세스를 단순화할 수 있다.

상품을 식별할 목적으로 이 매뉴얼에 설명된 GTIN은 국제적으로 다양한 분야에서 사용되는 식별코드 시스템으로 원산지나 배송지에 관계없이 모든 상품과 변형물에 고유한 식별번호를 제공한다. EANCOM® 메시지에서의 GTIN의 사용은 특히 개방적인 환경에서 중요하며, 기업들은 협력파트너들이 가지고 있는 내부 코드의 복잡한 상호참조를 유지할 필요가 없다.

GLN은 위치와 기업의 식별코드를 통신하는데 있어 가장 효율적인 수단을 제공한다. GLN은 EANCOM® 메시지에서 사용되는 것뿐만 아니라 지정된 메일박스, 단말기 또는 애플리케이션에 eCom 메시지를 돌리는 네트워크로서도 사용될 수 있다.

EANCOM® 메시지는 사용자에게 최대한의 효율과 이점을 제공하고자 제품과 위치에 식별번호를 부여하고, 바코드 심볼로지를 생성하는 것과 같은 관련 표준의 이점을 최대한 이용하였다. 이와 같은 메시징과 표준의 사용은 전 세계적으로 확산되고 있다.

EANCOM® 메시지의 수단으로 실행되는 eCom은 부가가치통신망(VAN, Value Added Network)을 필요로 한다. VAN은 신뢰도가 높으나 이러한 인프라에 투자를 할 수 있는 곳이 대기업들인 까닭에 가격이 비싸고, 특별한 서비스도 요구된다. 반면, 중소기업들은 종이를 계속 사용하고 있어 비즈니스 문서를 교환하는 과정에서

오류가 발생하기 쉽다.
인터넷의 급속한 발전과 함께 기업들은 비즈니스 문서를 교환할 수 있는 이와 같은 매체를 사용하고픈 수요를 지속적으로 표출하고 있다. 이러한 수요에 맞춘 것이 인터넷을 기반으로 비즈니스 정보를 애플리케이션 간에 자동적으로 교환하는데 사용되는 XML(eXtensible Mark-up Language)이다.
GS1이 개발한 표준 XML 메시지가 여러 개가 있다. 모든 표준들이 GTIN 또는 GLN과 같은 표준식별코드를 사용한다. 새로운 표준에 관한 자세한 정보는 GS1 회원기관(대한상의 유통물류진흥원)에 문의하라.
좀 더 상세한 정보는 eCom 사이트를 참고하라.
(http://www.gs1.org/productssolutions/ecom/)

14. FAQ

기타 상세한 사항은 다음 사이트(www.gs1.org)를 참고하거나 GS1 회원기관(대한상의 유통물류진흥원)에 문의하길 바란다.

- 회원기관 목록 : www.gs1.org/contact
- FAQ : www.gs1.org/helpdesk www.gs1kr.org/Service/FAQ/appl/Faq.asp
- GTIN 부여규칙 : www.gs1.org/gtinrules
- GLN 부여규칙 : www.gs1.org/glnrules
- GS1 식별코드(GTIN, GLN 등)을 부여받은 기업 정보 : http://directory.gs1.org

15. 용어

다음의 용어는 2011년 4월 기준으로 업데이트 하였으며, 향후 최신 버전의 용어집은 GS1 GDD(http://gdd.gs1.org/GDD/public/searchableglossary.asp)에 있는 GDSN 용어집을 참고하면 된다.

용어	정의
Add-On Symbol	주된 바코드 외에 추가적인 정보를 인코딩하기 위해 사용되는 바코드
alphanumeric(an) [영숫자]	문자, 숫자와 구두점과 같은 특수문자를 포함한 영숫자 집합
Attribute [속성]	상품식별코드(GTIN)와 함께 배치번호가 추가되는 것과 같이 GS1 식별코드로 식별되는 객체의 추가적인 정보를 제공하는 요소
Bearer Bars	바코드의 아래위를 받치고 있는 바(bar) 또는 전체 심볼로지를 둘러싸고 있는 프레임을 일컫는다. 이는 심볼로지 전체 표면의 판면에 가해지는 압력을 동등하게하거나 바코드 판독기에 의한 판독오류를 예방해준다.
brand owner [브랜드 소유주]	GS1 시스템 식별코드를 할당하는 당사자로써 GS1 업체코드의 책임자
Carrier [이동 매체]	화물 운송 서비스를 제공하거나 데이터를 전송하는 물리적 또는 전자 기계장치
Check digit [체크디지트]	GS1 식별코드를 구성하는 여러 숫자들의 조합으로 계산되는 마지막 자리로써 데이터가 올바르게 구성되었는지 검증하는 역할을 한다. (GS1 체크디지트 계산을 참고하라)
Company Number [업체코드]	GS1 Company Prefix(국가코드+업체코드)의 구성요소로 업체코드를 말한다.
concatenation [접합]	하나의 바코드에 여러 개의 element(바코드의 단일 bar)를 표현한 것
Coupon	현금할인이나 무료증정과 같이 판매시점에서 회수되는 상품권
customer [고객]	재화와 서비스를 수령하고 구매하며 소비하는 당사자
data carrier [데이터 이동 매체]	데이터 열(element string)을 자동적으로 판독할 수 있도록 기계가 읽을 수 있는 방식으로 데이터를 표현하는 수단
data character [데이터 문자체]	데이터 열의 필드에 표기하는 문자, 숫자 또는 기타 기호
data titles [데이터 표제]	바코드를 이해하기 위해 사용되는 데이터 열의 축약된 설명
direct print [직접 인쇄]	플렉소그래피, 잉크 제트, 도트 프린팅과 같이 바코드 심볼로지를 객체에 직접 인쇄하는 방식
EAN/UPC symbology	EAN-8, EAN-13, UPC-A와 UPC-E 바코드를 말한다. UPC-E 바코드는 별도의 심볼로지 식별자를 가지고 있지 않지만, 소프트웨어를 활용하여 별도 심볼로지처럼 취급된다.
EAN-13 Bar Code	GTIN-13, Coupon-13, RCB-13, VMN-13을 인코딩하는 EAN/UPC 심볼로지 바코드
EAN-8 Bar Code	GTIN-8, RCB-8을 인코딩하는 EAN/UPC 심볼로지 바코드

용어	정의
EANCOM	GS1 식별코드를 활용한 UN/EDIFACT 표준 메시지의 상세한 실행 가이드라인으로 EDI(Electronic Data Interchange)의 GS1 표준
Electronic Commerce [전자상거래]	EDI와 자동화 데이터 수집 시스템(Automated data collection system)과 같은 전자적 기법을 활용한 비즈니스 통신과 관리경영
Electronic Message [전자문서]	판독한 데이터 열(Element Strings)과 자료 검증을 위해 수집한 거래 정보의 구성, 그리고 사용자 애플리케이션의 명확한 처리
Element String [데이터 열]	GS1 응용식별자와 GS1 응용식별자 데이터 필드가 결합된 것
Extension digit [확장자]	사용자에 의해 할당된 수송용기일련번호(SSCC)의 첫 자리로 SSCC의 수용량을 확대하고자 설계되었다.
fixed length [고정길이]	일정한 크기의 숫자로 데이터 열(element string)의 필드를 기술하기 위해 사용되는 용어
Fixed Measure trade item [고정규격상품]	공급사슬의 어느 시점에서나 판매될 수 있는 상품으로 형태, 크기, 중량, 면적, 디자인 등이 사전에 정의된 동일한 명세로 항상 생산되는 것
Function1 Symbol Character(FNC1)	특정 목적으로 GS1 Data Carriers에 사용되는 심볼로지 문자
General Distribution Scanning [물류환경의 판독]	바코드가 부착된 상품, 물류단위, 자산 등을 포함한 판독 환경
Global Location Number(GLN)	물리적 위치 또는 법률적 실체를 식별하기 위해서 사용되는 GS1 식별코드로 업체코드, 위치코드, 체크디지트로 구성되어 있다.
Global Returnable Asset Identifier(GRAI)	회수 가능한 자산을 식별하기 위해 사용되는 GS1 식별코드로 업체코드, 자산형태, 체크디지트와 일련번호로 구성되어 있다.
Global Service Relation Number(GSRN)	서비스 제공자와 수령자 사이의 관계를 식별하기 위해 사용되는 GS1 식별코드로 업체코드, 서비스 번호, 체크디지트로 구성되어 있다.
Global Trade Item Number(GTIN)	상품을 식별하기 위해 사용되는 GS1 식별코드로 업체코드, 상품코드, 체크디지트로 구성되어 있다.
GS1 Application Identifier [GS1 응용식별자]	형식과 의미를 고유하게 정의하는 데이터 열의 제일 앞에 위치하는 2자리 이상의 숫자 필드
GS1 Application Identifier data field [GS1 응용식별자 데이터 필드]	하나의 응용식별자에 의해 정의되어 여러 비즈니스 상황에 적용되는 데이터

용어	정의
GS1 Check digit Calculation [GS1 체크디지트 계산]	데이터의 정확성을 검증하기 위해 체크디지트를 계산하고자 GS1 시스템이 제공하는 알고리즘
GS1 Company Prefix [업체코드]	GS1 시스템 식별코드(상품식별코드)의 일부분으로 국가코드와 업체코드로 구성되어 있으며, GS1 회원기관(대한상의 유통물류진흥원)이 할당한다. GS1 회원기관은 상품식별코드를 할당할 수 있는 자격이 주어지는 업체코드를 다음과 같은 실체에 부여한다. 영리회사, 비영리 기관, 정부기관과 기업 내 사업부분 등이다. 이 범위는 GS1 각 회원기관마다 상이할 수 있다.
GS1 DataBar	바코드의 일환으로 GS1 DataBar Omnidirectional, GS1 DataBar Stacked Omnidirectional, GS1 DataBar Expanded, GS1 DataBar Expanded Stacked, GS1 DataBar Truncated, GS1 DataBar Limited와 GS1 DataBar Stacked symbols가 있다.
GS1 DataMatrix	Data Matrix를 사용하기 위한 GS1 실행 명세
GS1 General Specification [GS1 명세]	바코드, RFID와 GS1 식별코드를 사용하여 상품, 위치, 물류단위, 자산 등에 부호를 붙이고 자동식별을 가능하게 하는 GS1 시스템 데이터와 애플리케이션 표준을 정의한다.
GS1	GS1 시스템을 관리하는 기관으로 벨기에 브뤼셀과 미국 프린스턴에 본부를 두고 있으며 각 국마다 회원기관이 있다.
GS1 Identification Key [GS1 식별코드]	공급사슬이나 개방된 수요조건에서 전 세계적으로 유일한 식별자를 보장하도록 GS1에 의해 정의된 숫자 또는 영수자로 된 데이터 필드
GS1 Identification Keys [GS1 식별코드들]	상품, 물류단위, 위치, 법률적 실체, 자산, 서비스 관계, 위탁물, 선적물 등을 식별하기 위해 GS1이 개발하여 관리하는 코드 시스템이다. 상품코드를 할당하는 규칙에 기반 한 표준과 함께 GS1 업체코드를 결합하는 것이 가장 중요한 부분이다.
GS1 Member Organization [GS1 회원기관]	각 국가에서 GS1 시스템을 관리하는 책임을 갖는 GS1 회원기관으로 브랜드 소유주가 GS1 시스템을 정확하게 사용하도록 교육과 홍보하며, GS1 시스템이 잘 실행하도록 지원하고 GSMP에서 적극적인 역할을 할 책임을 갖고 있다.
GS1 Prefix [국가코드]	2자리 이상의 숫자로 GS1이 GS1 회원기관과 RCN(Restricted Circulation Number)에 할당한 코드
GS1 Symbologies using GS1 Application Identifier [GS1 응용식별자를 활용한 GS1 심볼로지]	GS1이 보증하는 바코드 심볼로지로 GTIN외 주로 GS1-128, GS1 DataMatrix, GS1 DataBar와 Composite를 인코딩한다.
GS1 System	GS1이 관리하는 명세, 표준과 가이드라인
GS1-128 Symbology	GS1 시스템 데이터 구조를 배타적으로 활용하는 Code 128의 부분집합

용어	정의
GS1-8 Prefix	1~3자리로 구성되어 GS1이 각 회원기관에게 할당하는 국가코드이다. GTIN-8이나 RCN-8을 생성할 때 사용된다.
GTIN Application Format	GTIN 애플리케이션이 고정 필드의 길이를 요구할 때 사용되는 GTIN-8, GTIN-12, GTIN-13의 형태이다. 예를 들어, GTIN-13이 GS1-128 심볼로지에 인코딩 될 때, 응용식별자(01)이 사용된다.
GTIN-12	상품 식별을 위해 12자리로 이뤄진 GS1 식별코드로 U.P.C 업체코드, 상품코드, 체크디지트로 구성되어 있다.
GTIN-13	상품 식별을 위해 13자리로 이뤄진 GS1 식별코드로 GS1 업체코드, 상품코드, 체크디지트로 구성되어 있다.
GTIN-14	상품 식별을 위해 14자리로 이뤄진 GS1 식별코드로 물류식별자(1-9), GS1 업체코드, 상품코드, 체크디지트로 구성되어 있다.
GTIN-8	상품 식별을 위해 8자리로 이뤄진 GS1 식별코드로 GS1-8 업체코드상품코드, 체크디지트로 구성되어 있다.
Indicator [물류식별자]	GTIN-14의 맨 왼쪽에 위치한 1에서 9까지의 숫자이다.
Item Reference [상품코드]	고유한 GTIN을 생성하고자 브랜드 소유자가 할당한 GTIN의 일부분
ITF-14 Bar Code	ITF-14(Interleaved 2-of-5의 부분집합) 바코드는 POS를 통해 판매되지 않는 상품의 GTIN을 표기한다.
Local Assigned Code [지역 할당 코드]	제한된 물류 환경에서 특정 목적으로 사용되는 UPC-E 바코드
Location Reference [지역 코드]	고유한 GLN을 생성하기 위해 브랜드 소유주가 부여한 GLN의 일부
Logistic measures [물류 치수]	물류단위의 포장 재질을 포함하여 크기, 총 중량 또는 부피를 나타내는 측정 단위로 전체 치수(gross measures)라고도 함
Logistic unit [물류 단위]	공급 사슬을 통해 관리될 필요가 있으며 수송과 저장 목적으로 구성된 상품으로 SSCC로 식별한다.
Magnification [배율]	표준 크기에 기초한 바코드의 확대 · 축소 크기와 고정된 종횡비(aspect ratio)로 %나 표준 크기의 소수치로 표기함
Modulo 10	GS1 식별코드의 체크디지트를 생성하기 위해 사용되는 검사 합(checksum) 공식인 알고리즘 명칭
Point-of Sale(POS) [판매시점관리]	전방향의 바코드가 신속하게 판독되어야 하는 소매상의 계산대 혹은 선형이나 2차원 matrix 바코드가 사용되는 이미지 기반의 판독기가 부착된 저용량 계산대

용어	정의
Quiet Zone [여백]	바코드의 시작과 마지막 문자를 선행하는 빈 공간의 여백으로 예전에는 'Clear Area' 또는 'Light Margin' 이라고 명명되었음
Quiet Zone Indicator [여백 지시자]	주로 바코드 아래 육안으로 판독할 수 있는 필드에 인쇄된 문자로 여백 가장 자리에 (〉), (〈)와 같이 표시된 문자
Radio frequency [무선주파수]	전자 스펙트럼, 즉 전자파가 점유하는 전체 주파수 범위 중에서 전파가 점유하는 주파수. 고주파 전류가 안테나에 전달될 때, 공간을 통해 전파될 수 있는 전자기파 필드가 만들어진다. 많은 무선 기술들이 무선주파수 필드 전파에 기반하고 있다.
Radio frequency Identification(RFID) [무선인식]	전자기파 스펙트럼의 무선 주파수 대역에 신호를 통해 정보를 전달하는 데이터 전송 기술. 무선인식 시스템은 안테나와 트랜스시버로 구성되어 있는데, 무선주파수를 판독하여 처리 장치에 정보를 전달한다.
RCN-8	GS1-8 prefix 0 또는 2로 시작하는 8자리의 제한된 환경에 사용되는 코드
RCN-12	12자리로 제한된 환경에 사용되는 코드
RCN-13	13자리로 제한된 환경에 사용되는 코드
Refund Receipt [반환 영수증]	병이나 나무상자처럼 빈 용기를 취급하는 곳에서 발행한 영수증
Regulated Healthcare Retail Consumer Trade Item [규제의약품]	약국과 같이 규제된 건강의료품을 취급하는 유통점 POS에서 최종 소비자에게 판매되는 규제의약품. 이미지 판독기에 의해 스캔될 수 있는 선형 또는 2D matrix 바코드를 사용하고 GTIN-13, 12, 8로 식별될 수 있음
Restricted Circulation Number(RCN) [제한된 환경에 사용되는 코드]	GS1 회원기관이 지정한 제한된 환경에서 특정 목적을 위해 사용되는 GS1 식별코드를 의미한다. 또한, 기업의 내부 사용목적과 각국의 비즈니스 수요(가변규격상품, 쿠폰 식별 등)에 맞춰 GS1 회원기관이 할당하기도 한다.
Scanner [판독기]	바코드를 읽고 컴퓨터가 이해할 수 있도록 전자적 신호로 변경해주는 전자 장치
Serial Shipping Container Code [수송용기일련번호]	물류단위를 식별하는 GS1 식별코드로 확장자, 업체코드, 일련번호와 체크디지트로 구성되어 있다.
Substrate [기판]	바코드가 인쇄되는 물질
Supplier [공급업체]	재화나 서비스를 생산하고 공급하는 자
Symbol [심볼]	심볼 문자와 함께 여백, 시작 문자, 마지막 문자, 데이터 문자와 기타 보조 패턴 등을 포함하여 특정 심볼로지가 요구하는 특징을 결합한 것. 심볼로지와 데이터 구조가 그 예로 완벽하게 판독할 수 있는 실체

용어	정의
symbol character [심볼 문자]	하나의 단위(unit)로 인코딩되는 심볼의 바(bar)와 사이(space)의 그룹. 이는 개별 숫자, 문자, 구두점, 제어 지시자와 다중 데이터 문자를 나타낸다.
Symbol Contrast [심볼 대비]	SRP(Scan Reflectance Profile)에서 가장 큰 반사율과 가장 작은 반사율 값의 차이를 측정하는 ISO/IEC 15416 파라미터
Symbology[심볼로지]	바코드에 숫자 또는 영수자로 표기하는 방법으로 바코드 형태를 일컫음
trade item [상품, 거래물품]	공급사슬 어느 시점에서나 협력업체들 간에 사전에 정의한 정보를 검색하거나 가격이 매겨지고 주문 및 송장 발급이 필요한 재화나 서비스
trade measures [상품 치수]	제품의 송장을 발행하기 위해 사용되는 가변규격상품의 순 치수
Truncation [절단, 끊음]	심볼로지 명세에서 권장하는 최소 높이보다 더 짧게 잘라서 인쇄하는 방법으로 때론 운영자가 심볼로지를 판독하는데 어려움을 겪기도 함
U.P.C. Company Prefix	U.P.C. Prefix와 업체코드로 구성된 GS1 업체코드의 특별한 표기 방법. 이는 UPC-A 바코드에 인코딩할 수 있는 GTIN-12, Coupon-12, RCN-12와 VMN-12를 생성할 때만 사용된다.
U.P.C Prefix	Leading zero 없이 GS1 prefix 00-09의 특별한 표기로 UPC-A 바코드에 인코딩할 수 있는 GTIN-12, Coupon-12, RCN-12와 VMN-12를 생성할 때만 사용된다.
unrestricted distribution [제한받지 않는 물류]	국가, 기업, 산업의 특정한 제약 없이 전 세계 어디에서나 처리할 수 있도록 제품에 적용되는 시스템 데이터
UPC-A Bar Code	GTIN-12, Coupon-12, RCN-12와 VMN-12를 인코딩할 수 있는 EAN/UPC 심볼로지의 바코드
UPC-E Bar Code	제로 억제(zero-suppression) 기술을 사용하여 GTIN-12를 6자리로 표기하는 EAN/UPC 심볼로지의 바코드
Variable Measure Number(VMN) [가변규격코드]	POS에서 판독될 목적으로 가변규격상품을 식별하고자 사용되는 제한된 환경의 코드(Restricted Circulation Number)이다. 이는 각국마다 GS1 회원기관의 임의적인 규칙에 따른다.
Variable Measure Trade Item [가변규격상품]	제품의 중량과 길이와 같이 사전에 정의된 수치 없이 거래되는 상품
VMN-12	POS에서 가변규격상품을 판독하기 위해 UPC-A 심볼로지에 인코딩 되는 12자리의 코드. 이는 U.P.C. Prefix 2를 사용하며 표적 시장의 특정 규칙에 따라 정의될 수 있다.
VMN-13	POS에서 가변규격상품을 판독하기 위해 EAN-13 심볼로지에 인코딩 되는 13자리의 코드. 이는 GS1 Prefix 20~29를 사용하며 표적 시장의 특정 규칙에 따라 정의될 수 있다.
wide-to-narrow ratio [넓고 좁음의 비율]	2개의 element 넓이를 가지고 있는 ITF-14처럼 바코드 심볼로지의 넓은 element와 좁은 element 사이의 비율
X-dimension	바코드의 가장 좁은 element의 명시된 넓이

A. 부록

A.1 체크디지트 계산

	자리 수																	
GTIN-8											N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6	N_7	N_8
GTIN-12							N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6	N_7	N_8	N_9	N_{10}	N_{11}	N_{12}
GTIN-13						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}
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}
SSCC	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 자리 수에 다음과 같이 3과 1을 번갈아서 곱함																	
	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	x1	x3	
	계산할 결과를 모두 합한 결과 = 총합																	
	10의 배수 중 총합보다 크고 총합에 가장 가까운 수에서 총합을 차감한 결과 = 체크디지트																	

18자리 코드의 체크디지트 계산 예제																		
자리 수	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}
식별코드	3	7	6	1	0	4	2	5	0	0	2	1	2	3	4	5	6	
3,1을 곱함	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
결과를 더함	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
	9	7	18	1	0	4	6	5	0	0	6	1	6	3	12	5	18	101
체크디지트 계산	10의 배수 중 총합(101)보다 크면서 가장 가까운 수(110)에서 총합을 뺌 110-101 = 9																	
상품식별코드	3	7	6	1	0	4	2	5	0	0	2	1	2	3	4	5	6	9

중요 : 체크디지트 온라인 계산기는 다음 사이트에서 사용할 수 있다.

www.gs1.org/barcodes/spport/check_digit_calculator

A.2 UPC-E로 표현되는 GTIN-12 식별코드

U.P.C Prefix 0으로 시작하는 12자리 상품식별코드는 UPC-E라고 불리는 소형 바코드로 표기될 수 있다. GTIN-12는 6자리의 심볼 캐리터로 구성된 바코드 심볼로지로 압축된다. 처리 과정에서 압축된 식별코드는 애플리케이션 소프트웨어나 바코드 판독기 소프트웨어를 통해 전체 길이로 판독될 수 있다. UPC-E 바코드에 사용되는 6자리 식별코드가 따로 있지 않다.

[표 A-1, GTIN을 UPC-E로 표기하는 방법]

GTIN-12 식별코드													UPC-E 심볼로지로 표기된 결과					
업체코드							상품품목코드					C/D						
	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6	N_7	N_8	N_9	N_{10}	N_{11}	N_{12}	1	2	3	4	5	6
(0)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	1	'5'
(0)	0	9	9	9	9	9	0	0	0	0	9	2	9	9	9	9	9	'9'
= 5 UPC-E 활용																		
(0)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	1	0	'4'
(0)	0	9	9	9	9	0	0	0	0	0	9	1	9	9	9	9	9	'4'
= 10 UPC-E 활용																		
(0)	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	3	0	0	'3'
(0)	0	9	9	9	0	0	0	0	0	9	9	5	9	9	9	9	9	'3'
= 100 UPC-E 활용																		
(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	'0'
(0)	0	9	9	2	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	'2'
= 1000 UPC-E 활용																		

중요 : N1에서 N6까지의 위치에 부여되는 000000과 001000에서 007999까지의 업체코드는 UPC-E로 변형이 불가하다.(표 A-2 참고)

[표 A-2, 기업 내부 용도로 사용하는 GTIN을 UPC-E로 표기하는 방법]

GTIN-12 식별코드												C/D	UPC-E 심볼로지로 표기된 결과					
	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6	N_7	N_8	N_9	N_{10}	N_{11}	N_{12}	1	2	3	4	5	6
(0)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5	2	0	1	0	0	1	'5'
(0)	0	0	7	9	9	9	0	0	0	0	9	7	0	7	9	9	9	'9'
LAV Version = 35000 UPC-E																		
(0)	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	1	1	0	0	'0'
(0)	0	0	5	0	0	0	0	0	9	9	9	2	0	5	9	9	9	'0'
RZSC Version = 4500 UPC-E																		
(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	'0'
(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	7	0	0	9	9	9	'0'
Velocity Version = 1000 UPC-E																		

표 A-2는 기업 내부(제한적 환경)적으로 사용하는 상품식별코드를 UPC-E로 표기하는 원리를 보여준다. 이러한 식별코드들은 회사 외부에서 사용될 때는 고유하지 않다.

각각의 숫자 위치는 각 구역별 위와 아래, 그리고 가운데 행에서 표시된 숫자를 반드시 포함해야한다. 해독과정에서 전체 길이로의 확장은 UPC-E 심볼로지 위치에 표기된 세로줄의 ‘ ’ 안의 숫자의 값에 의해 결정된다.

부록 A.1에서 설명한 체크 디지트는 전체 식별코드에 적용되며 UPC-E 바코드 심볼로지의 경우, 체크 디지트는 실제로 인코딩 되는 6자리의 심볼 캐릭터의 부분 조합에 의해 함축적으로 표기된다.

A.3 배율에 따른 모듈과 심볼로지 크기

배율상수	모듈 넓이 [mm]	EAN-13/UPC-A 규격 [mm]		EAN-8 규격 [mm]	
		넓이	높이	넓이	높이
0.80	0.264	29.83	20.73	21.38	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

A.4 GS1 응용식별자

Notes :

*: 처음에 위치한 숫자는 GS1 응용식별자의 길이를 뜻하며, 뒤에 나오는 숫자는 데이터 내용의 형태를 나타낸다. 다음의 내용을 참고하라.

- N 0, 1, 2 등 숫자
- X 0, A, X 등 숫자 및 영자
- N3 고정된 길이의 3자리 숫자
- N..3 3자리까지 가능한 숫자
- X..3 3자리까지 가능한 숫자 및 영자

**: 년(year)과 월(month)만 표기 가능할 경우, DD는 00으로 표기함

***: GS1 응용식별자의 4번째 자리는 소수점 자리의 위치를 나타낸다.

- 3100 - 소수점이 없는 kg 단위의 순중량
- 3102 - 소수점이 뒤에서 2번째에 표기되는 kg 단위의 순중량

FNC1: (FNC1)이 표시된 모든 GS1 응용식별자는 가변 길이로 정의되며, 해당 데이터 열이 심볼로지에 인코딩되는 마지막 데이터가 아니라면 FNC1은 구획문자의 역할을 한다. 이 구획문자는 GS1-128, GS1 DataBar Expanded, GS1 Composite의 Function 1 심볼 캐릭터가 될 수 있으며, GS1 DataMatrix 심볼로지에서는 반드시 Function 1 심볼 캐릭터가 되어야 한다.

AI	Data Content	Format*	FNC1 Required	Data Title
00	SSCC(Serial Shipping Container Code)	N2+N18		SSCC
01	GTIN(Global Trade Item Number)	N2+N14		GTIN
02	GTIN of contained Trad Items	N2+N14		CONTENT
10	Batch or Lot Number	N2+X..20	(FNC1)	BATCH/LOT
11(**)	Production date(YYMMDD)	N2+N6		PROD DATE
12(**)	Due date(YYMMDD)	N2+N6		DUE DATE
13(**)	Packaging Date(YYMMDD)	N2+N6		PACK DATE
15(**)	Best Before Date(YYMMDD)	N2+N6		BEST BEFORE or SELL BY
17(**)	Expiration date(YYMMDD)	N2+N6		USE BY OR EXPIRY
20	Variant Number	N2+N2		VARIANT
21	Serial number	N2+X..20	(FNC1)	SERIAL
22	Secondary Data Fields	N2+X..29	(FNC1)	QYT/DATE/BATCH
240	Additional Items Identification	N3+X..30	(FNC1)	AADITIONAL ID
241	Customer Part Number	N3+X..30	(FNC1)	CUST. PART NO.
242	Made-to-Order Variation Number	N3+N..6	(FNC1)	MTO VARIANT
250	Secondary Serial Number	N3+X..30	(FNC1)	SECONDARY SERIAL

AI	Data Content	Format*	FNC1 Required	Data Title
251	Reference to Source Entity	N3+X..30	(FNC1)	REF. TO SOURCE
253	GDTI(Global Document Type Identifier)	N3+N13+N..17	(FNC1)	GDTI
254	GLN Extension Component	N3+X..20	(FNC1)	GLN EXTENSION
30	Count of Items(Variable Measure Trade Items)	N2+N..8	(FNC1)	VAR. COUNT
310(***)-369(***)	(Trade And Logistic Measurements) 다음 표 참조	N4+N6		다음 표 참조 A.4.1& A.4.2
337n	Kilograms per square meter	N4+N6		KG PER m^2
37	Count of Trade Items	N2+N..8	(FNC1)	COUNT
390(***)	Applicable Amount Payable, local currency	N4+N..15	(FNC1)	AMOUNT
391(***)	Applicable Amount Payable with ISO Currency Code	N4+N3+N..15	(FNC1)	AMOUNT
392(***)	Applicable Amount payable, single monetary area (Variable Measure Trade Item)	N4+N..15	(FNC1)	PRICE
393(***)	Applicable Amount payable with ISO Currency Code(Variable Measure Trade Item)	N4+N3+N..15	(FNC1)	PRICE
400	Customer's Purchase Order Number	N3+X..30	(FNC1)	ORDER NUMBER
401	GINC(Global Identification Number for Consignment)	N3+N17	(FNC1)	GINC
402	GSIN(Global Shipment Idetification Number)	N3+N17	(FNC1)	GSIN
403	Routing code	N3+X..30	(FNC1)	ROUTE
410	Ship to - Deliver to Global Location Number	N3+N13		SHIP TO LOC
411	Bill to - Invoice to Global Location Number	N3+N13		BILL TO
412	Purchased from Global Location Number	N3+N13		PURCHASE FROM
413	Ship for - Deliver for - Forward to Global Location Number	N3+N13		SHIP FOR LOC
414	Identification of a Physical Location - Global Location Number	N3+N13		LOC No
415	Global Location Number of the Invoicing Party	N3+N13		PAY TO
420	Ship to - Deliver to Postal Code within a Single Postal Authority	N3+X..20	(FNC1)	SHIP TO POST
421	Ship to - Deliver to Postal Code with ISO Country Code	N3+N3+X..9	(FNC1)	SHIP TO POST
422	Country of Origin of a Trade Item	N3+N3	(FNC1)	ORIGIN
423	Country of Initial Processing	N3+N3+N..12	(FNC1)	COUNTRY - INITAIL PROCESS.
424	Country of Processing	N3+N3	(FNC1)	COUNTRY - PROCESS
425	Country of Disassembly	N3+N3	(FNC1)	COUNTRY - DISASSEMBLY
426	Country Covering full Process Chain	N3+N3	(FNC1)	COUNTRY - FULL PROCESS

AI	Data Content	Format*	FNC1 Required	Data Title
7001	NSN(NATO Stock number)	N4+N13	(FNC1)	NSN
7002	UN/ECE Meat Carcasses and Cuts Classification	N4+N13	(FNC1)	MEAT CUT
7003	Expiration Date and Time	N4+N..4	(FNC1)	EXPIRY TIME
7004	Active Potency	N4+N..4	(FNC1)	ACTIVE POTENCY
703s	Approval Number of Processor with ISO Country Code	N4+N3+X..27	(FNC1)	PROCESSOR#s
8001	Roll products(Width, Length, Core Diameter, Direction, Splices)	N4+N14	(FNC1)	DIMENSIONS
8002	Cellular Mobile Telephones Identifier	N4+X..20	(FNC1)	CMT No
8003	GRAI(Global Returnable Asset Identifier)	N4+N14+X..16	(FNC1)	GRAI
8004	GIAI(Global Individual Asset Idetifier)	N4+X..30	(FNC1)	GIAI
8005	Price Per Unit of Measure	N4+N6	(FNC1)	PRICE PER UNIT
8006	Identification of the Component of a Trade Item	N4+N14+ N2+N2	(FNC1)	GCTIN
8007	IBAN(International Bank Account Number)	N4+X..30	(FNC1)	GCTIN
8008	Date and Time of Production	N4+N8+N..4	(FNC1)	PROD TIME
8018	GSRN(Global Service Relation Number)	N4+N18	(FNC1)	GSRN
8020	Payment Slip Reference Number	N4+X..25	(FNC1)	REF No
8100	GS1-128 Coupon Extended Code	N4+N6	(FNC1)	-
8101	GS1-128 Coupon Extended Code	N4+N1+N5+N4	(FNC1)	-
8102	GS1-128 Coupon Extended Code	N4+N1+N1	(FNC1)	-
8110	Coupon Code Identification for Use in North America	N4+X..30	(FNC1)	-
90	Information Mutually Agreed Between Trading Partners	N2+X..30	(FNC1)	INTERNAL
91-99	Company Internal Information	N2+X..30	(FNC1)	INTERNAL

A.4.1 상품의 미터법** 측정

AI	전체 명칭 Data 형태 : n6	측정 단위	데이터 명칭
310(*)	Net weight	Kg	NET WEIGHT(kg)
311(*)	Length of 1st dimension, trade	m	LENGTH(m)
312(*)	Width, diameter or 2nd dimension, trade	m	WIDTH(m)
313(*)	Depth, thickness, height or 3rd dimension, trade	m	HEIGHT(m)
314(*)	Area, trade	m^2	AREA(m^2)
315(*)	Net volume	l	NET VOLUME(l)
316(*)	NNet volume	m^3	NET VOLUME(m^3)

Table Notes :

(*) 이 표시는 소수점 위치를 나타낸다.

** 미터법으로 거래되지 않는 물류단위는 GS1 명세를 참고하라.

A.4.2 물류단위의 미터법** 측정

AI	전체 명칭 Data 형태 : n6	측정 단위	데이터 명칭
330(*)	Gross weight	Kg	GROSS WEIGHT(kg)
331(*)	Length or 1st dimension, logistics	m	LENGTH(m), log
332(*)	Width, diameter or 2nd dimension, logistics	m	WIDTH(m), log
333(*)	Depth, thickness, height or 3rd dimension, logistics	m	HEIGHT(m), log
334(*)	Area, logistics	m^2	AREA(m^2), log
335(*)	Gross volume	l	VOLUME(l), log
336(*)	Gross volume	m^3	VLOUME(m^3), log

Table Notes :

(*) 이 표시는 소수점 위치를 나타낸다.

** 미터법으로 거래되지 않는 물류단위는 GS1 명세를 참고하라.