

전자소자 품번 체계화를 통한 BOM 시스템 구축

김홍준¹, 정민영², 박진홍³

¹성균관대학교 전자전기공학부 학부생

²성균관대학교 전자전기공학부 교수

³HL만도 전장구매팀 매니저

khj199611@naver.com, mychung@skku.edu, jinhong.1park@hlcompany.com

Establishment of BOM System through Electronic Component Part Number Standardization

Hong-Jun Kim¹, Min Young Chung², Jin-Hong Park³

^{1,2}Dept. of Electronic and Electrical Engineering, Sungkyunkwan University

³Electronics Purchasing Team, HL Mando

요 약

상품의 개발을 위해서는 개발과 양산이라 하는 크게 2가지의 단계가 필요하다. 따라서 이에 필요한 부품을 관리하는 것에도 개발과 양산에 따라서 관리되어야 한다. 본 논문은 전자소자 품번 체계를 개발 및 양산 단계에 따라 표준화하고, 이를 기반으로 BOM 시스템을 구축한다. 이후 HL만도 내의 System에 이관하여 표준화된 품번을 활용한 System BOM 및 이력 등을 관리할 수 있을 것이다. 이는 각 연구소에서 공용화 환경을 구축할 수 있고, 구매, 품질 등 부서에서의 체계적인 환경 구축 수립을 통해 업무 수행에 많은 개선이 있을 것으로 예상된다.

1. 서론

BOM(Bill of Materials, 자재관리명세서) 시스템을 엑셀로 관리함에 따라 설계 공용화 및 표준화가 불가능했다. 이에 따라 전자소자 품번 적용을 의무화하고 소자 품목별 Spec을 표준화한 BOM 시스템을 구축하고 이를 기업 내의 System에 이관하여 BOM 전산화를 구축하는 것이 목표였다.

이를 통해 개별 소자별 생산지 정보 및 4M(Man, Machine, Media, Management) 이력 등의 정보를 쉽게 조회할 수 있게 된다. 또한, 개별 소자별 소요량 산출이 가능해짐으로써 향후 구매 협상에 있어 많은 개선이 있을 것으로 예상된다.

본 논문에서는 전자소자 품번과 BOM의 생성방식을 비롯해 전자소자의 품번 체계의 구성방식을 설명하고자 한다. 이를 기반으로 전자소자 품번 체계화를 통한 BOM 시스템을 구축한다.

2. 전자소자 품번과 BOM 구성 및 활용

전자소자 품번과 BOM 구성은 개발 및 양산, 2가지 단계에 걸쳐 이루어진다. 개발 단계에서는 설계 품번(E-Part No.)과 설계 BOM(E-BOM)을 생성한다. 설계 품번은 소자 Spec, 제조사, 파트명으로 구성하고, 설계 BOM은 앞선 설계 품번들을 모두 취

합하여 사내 시스템 상에 등록하고 관리하는 방식이다.

양산 단계에서는 양산 품번(EP-Part No.)과 양산 BOM(EP-BOM)을 생성한다. 양산 품번은 설계품번에 패키징 사양, 단가 등을 추가로 덧붙여 반영하게 된다. 설계 BOM과 마찬가지로 이러한 양산 품번들을 활용하여 양산 정보가 반영된 양산 BOM을 구성한다.

개발 단계에서 생성하는 설계 품번과 설계 BOM은 ECU(Electronic Control Unit) 선행 개발 및 DV(Design Verification) 검증 단계에서 생성하는 품번과 BOM으로써 연구소 설계용으로 사용하기 위해 만들어내는 것이다. 양산 단계에서 생성하는 양산 품번과 양산 BOM의 경우 ECU 공급 업체 선정 및 PV(Product Validation) 검증 단계에서 생성하는 것으로써 전장 구매팀에서 자체적으로 관리하기 위해 생성하여 활용한다는 차이점이 있다.

3. 전자소자 품번 체계

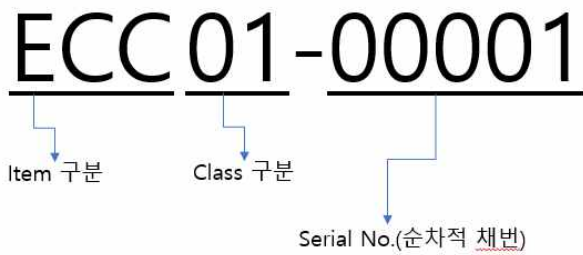
전자소자의 품번은 개발 단계에서 생성하는 설계를 위한 품번과 양산 단계에서 생성하는 양산을 위한 품번으로 구성된다. 전자소자 품번 체계는 설계 품번의 경우 10자리, 양산 품번의 경우 11~14자리로

No.	Level
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20

구성된다.

설계 품번의 체계는 그림(1)과 같이 구성된다. 첫 3자리 ECC는 아이템을 구분한다. 이때 들어가는 아이템에 따라 세 번째 자리가 바뀌게 되며, 들어가는 아이터은 resistor, inductor, capacitor, fet, diode, clock, mcu, memory, switch, varistor, transistor, IC, relay 등과 같이 수동소자 및 능동소자들이 분류되게 된다. 4, 5번째 자리인 01의 경우 class를 구분하는데 쓰인다. 이는 몇 bit의 class로 구성되어 있는지를 구분하기 위한 것이다.

[설계 품번]

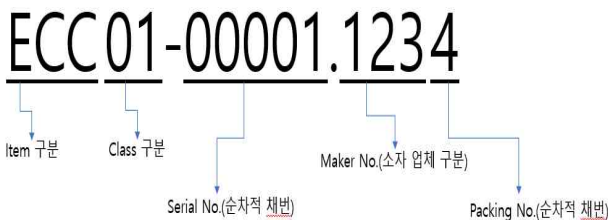


그림(1) 설계 품번 체계

하이픈 이후 6 ~ 10번째 자리 즉, 00001의 경우 Serial No.를 등록하는 자리로써 이 5자리는 소자들을 순차적으로 채번하여 번호를 등록한다. 채번된 순서에 따라 등록하는 번호이기에 순서를 나타내는 것 외에 다른 의미는 없는 번호이다.

양산 품번의 체계는 그림(2)와 같이 구성된다. 양산 품번은 E-Part No. 이후 패키징 사양, 단가 등에 관한 정보를 포함하기 위해 1~4자리가 추가되며, 설계 품번과 함께 패키징 사양, 단가 등에 대한 정보를 포함한 전체를 통칭하는 품번을 의미한다. 양산 품번의 한 가지 특징은 일반 소자의 경우 패키징 사양에 관한 정보만 포함되기 때문에 설계 품번에 Packing No.를 나타낼 수 있는 1자리만 추가한다. 하지만 수동 소자의 경우 단가에 대한 정보까지 포함하기 위해 소자 업체를 구분할 수 있는 Maker No.를 추가해 설계 품번에 4자리를 추가한다.

[양산 품번]



그림(2) 양산 품번 체계

따라서 ECU 내에 들어가는 소자가 변경될 경우 설계 품번과 양산 품번 모두를 전부 바꿔야 하지만, 소자는 같은데 패키징 사양 혹은 단가가 변경될 경우 양산 품번만 바뀌게 된다는 특징이 있다.

4. 결론

본 논문에서는 전자소자 품번과 BOM이 어떤 식으로 생성되어 승인, 관리되는지 설명했으며, 전자소자 품번 체계의 표준화를 통해 BOM 시스템을 구축하는 방식을 소개했다. DV 검증 단계부터 PV 검증 단계, 양산관리 및 SOP(Start Of Production) 단계에 이르기까지 각단계별 전자소자의 품번과 BOM을 보다 효율적으로 관리함으로써 산업의 생산성을 극대화할 수 있다. 이를 기업 내의 System 이관을 통해 전장부품 구매부서의 구매 환경을 개선함에 있어 큰 역할을 수행할 수 있을 것이다.

ACKNOWLEDGMENT

이 논문은 정부(교육부-산업통상자원부)의 재원으로 한국산업기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임 (P0022098, 2023년 미래형자동차 기술융합 혁신인재 양성사업)

참고문헌

- [1] 이승우, 이재경, 이화기, “자동차 부품 현업 분석을 통한 설계 BOM, 생산 BOM, 공정 BOM 구조 설계”, 대한안전경영과학회지, 2010년, 8
- [2] 장길상, 김재도, 박창권, “자동차부품 제조업체를 위한 EXCEL 기반의 BOM 관리시스템 구현”, 산업경영시스템학회지, 2005년, 13
- [3] 임경수, “자동차 산업의 경영 스피드 향상을 위한 Enterprise-BOM 구조 설계”, 한국산학기술학회논문지, 2013년, 7