



**IPC/WHMA-A-620B KR
(제1차 개정 포함)**

If a conflict occurs between the English and translated versions of this document, the English version will take precedence.

만일 본 문건의 영어본과 번역본 사이에 어떤 불일치가 발생하는 경우, 영어 본이 우선 순위를 가질 것이다.

IPC Task 그룹(7-31f)의 제품보증분과 위원회(7-30) 및 WHMA 업계 기술지침들 위원회(ITGC)에 의해 개발되었다

다음 표준들을 대체한다:
IPC/WHMA-A-620A -
2006.7
IPC/WHMA-A-620 -
2002.1

우리는 본 표준의 사용자들이 미래 개정들에 적극 참여할 것을 권장한다.

접촉처:

IPC
3000 Lakeside Drive, Suite 309S
Bannockburn, Illinois
60015-1249
Tel 847 615.7100
Fax 847 615.7105

목차

1 서문	1-1	1.16 전기적 간격	1-7
1.1 범위	1-2	1.17 검사	1-6
1.2 목적	1-2	1.17.1 샘플링	1-6
1.3 본 문건에 대한 접근 방법	1-2	1.17.1.1 조명	1-6
1.4 측정 단위들과 적용들	1-2	1.17.1.2 확대 보조 기구들	1-6
1.4.1 치수들에 대한 검증	1-2	1.18 정전기 방전(ESD)에 대한 보호	1-6
1.5 요건들	1-2	1.19 오염	1-7
1.6 비-일반적인 또는 전문화된 설계들	1-2	1.20 리워/수리	1-7
1.7 용어들과 정의들	1-3	1.20.1 리워	1-7
1.7.1 검사	1-3	1.20.2 수리	1-7
1.7.2 제조자(어셈블리)	1-3	1.21 통계적인 공정 제어	1-7
1.7.3 객관적인 증거	1-3	2 적용 가능한 문건들	2-1
1.7.4 공정 제어	1-3	2.1 IPC	2-1
1.7.5 공급자	1-3	2.2 Joint Industry Standards(JIS)	2-1
1.7.6 사용자	1-3	2.3 미국 자동차 공학회(SAE)	2-1
1.7.7 와이어 직경(D)	1-3	2.4 미국 표준 협회(ANSI)	2-2
1.8 제품의 클래스들	1-3	2.5 국제 표준화 기구(SO)	2-2
1.9 우선 순위	1-3	2.6 ESD 협회(ESDA)	2-2
1.10 요건들의 플로우다운	1-3	2.7 미국 국방부(DoD)	2-2
1.11 인원의 숙련	1-4	2.8 ASTM International	2-2
1.12 시설들	1-4	3 준비	3-1
1.12.1 현장 어셈블리 작업들	1-4	3.1 피복 제거	3-2
1.13 도구들과 장비	1-4	3.2 가닥 손상 및 끝 절단된 부분들	3-2
1.13.1 제어	1-4	3.3 컨덕터 변형/버드케이징	3-5
1.13.2 교정	1-4	3.4 와이어들의 트위스팅	3-7
1.13.3 물질들과 공정들	1-5	3.5 절연 손상- 피복 제거	3-8
1.14 그림들과 삽화들	1-5		
1.15 검사 상태들	1-5		
1.15.1 목표	1-5		
1.15.2 허용 가능한 상태	1-5		
1.15.3 공정 지표	1-5		
1.15.4 결함	1-5		
1.15.5 처리	1-5		
1.15.6 제품 분류에 의해 암시되는 관계들	1-5		
1.15.7 지정되지 않은 상태들	1-6		

목차 (cont.)

4 솔더링된 종단들	4-1	4.8.3.1	리드/와이어 배치	4-31
4.1 물질, 소자들과 장비	4-2	4.8.3.2	솔더	4-32
4.1.1 물질들	4-2	4.8.4	Pierced/Perforated/Punched	4-33
4.1.1.1 솔더	4-2	4.8.4.1	리드/와이어 배치	4-33
4.1.1.2 플렉스	4-2	4.8.4.2	솔더	4-35
4.1.1.3 접착제들	4-3	4.8.5	훅(hook)	4-36
4.1.1.4 솔더링성	4-3	4.8.5.1	리드/와이어 배치	4-36
4.1.1.5 도구들과 장비	4-3	4.8.5.2	솔더	4-37
4.1.2 금 제거	4-3	4.8.6	컵	4-39
4.2 청결	4-4	4.8.6.1	리드/와이어 배치	4-39
4.2.1 솔더링 전	4-4	4.8.6.2	솔더	4-40
4.2.2 솔더링 후	4-4	4.8.7	직렬 연결된	4-43
4.2.2.1 입자성 물질	4-4	4.8.8	리드/와이어 배치 – AWG 30 및 그 보다 더 작은 직경 와이어들	4-44
4.2.2.2 플렉스 잔사	4-5			
4.2.2.2.1 세척 가능한 플렉스	4-5			
4.2.2.2.2 세척 불필요(no-clean) 공정	4-5			
4.3 솔더 연결	4-6			
4.3.1 일반적으로 적용되는	4-8			
4.3.2 비정상 솔더링 상태들	4-9			
4.3.2.1 노출된 기초 금속	4-9			
4.3.2.2 부분적으로 눈에 보이거나, 또는 보이지 않는 솔더 연결들	4-9			
4.4 와이어/리드 준비, 티닝	4-10			
4.5 와이어의 절연	4-12			
4.5.1 간격	4-12			
4.5.2 솔더링 후 손상	4-14			
4.6 절연 슬리빙	4-15			
4.7 베드케이지된 와이어(솔더링된)	4-17			
4.8 단자들	4-18			
4.8.1 Turrets 및 Straight 펀들	4-21			
4.8.1.1 리드/와이어 배치	4-21			
4.8.1.2 솔더	4-23			
4.8.2 Bifurcated	4-24			
4.8.2.1 리드/와이어 배치-측면 루트	4-24			
4.8.2.2 리드/와이어 배치-밀바닥 및 최상단 루트	4-26			
4.8.2.3 리드/와이어 배치 – 지지된 고정된 와이어들	4-28			
4.8.2.4 솔더	4-29			
4.8.3 Slotted	4-31			
5 크림프 종단들(접촉부들과 러그들)	5-1			
5.1 스템프되어 형성된 – 열린 배럴	5-3			
5.1.1 절연 보강	5-4			
5.1.1.1 검사 창	5-4			
5.1.1.2 크림프	5-6			
5.1.2 만일 보강 크림프가 없는 경우, 절연 간격	5-8			
5.1.3 커넥터 크림프	5-9			
5.1.4 크림프 벨마우스	5-11			
5.1.5 커넥터 브러쉬	5-13			
5.1.6 Carrier Cutoff Tab	5-15			
5.2 스템프되어 형성된 – 닫힌 배럴	5-16			
5.2.1 절연 간격	5-17			
5.2.2 절연 보강 크림프	5-17			
5.2.3 커넥터 크림프 및 벨마우스	5-19			
5.3 기계로 가공된 접촉부들	5-21			
5.3.1 절연 간격	5-21			
5.3.2 절연 보강의 스타일	5-24			
5.3.3 커넥터	5-25			
5.3.4 크림핑	5-27			
5.3.5 CMA 빌드-업	5-29			
5.4 종단 폐를 크림프	5-31			
6 절연 변위 연결 (IDC)	6-1			
6.1 대량 종단, 평면 케이블	6-2			
6.1.1 끝 커팅	6-2			
6.1.2 노칭	6-3			
6.1.3 평면형 접지판 제거	6-4			
6.1.4 커넥터 위치	6-5			
6.1.5 커넥터 비틀어짐 및 옆으로의 위치	6-8			
6.1.6 유지력	6-9			

목차 (cont.)

6.2 개별 와이어 종단	6-10	9.4 커넥터 손상	9-15
6.2.1 일반적인 사항들	6-10	9.4.1 기준들	9-15
6.2.2 와이어의 위치	6-11	9.4.2 제한들-경성 면-접속 표면	9-16
6.2.3 오버행(연장)	6-12	9.4.3 제한들-연성 면-접속 표면 또는 후면 실(seal) 부분	9-17
6.2.4 절연 크림프	6-13	9.4.4 접촉부들	9-18
6.2.5 연결 부분에서 손상	6-15		
6.2.6 끝 커넥터들	6-16		
6.2.7 관통 커넥터들	6-17	9.5 접촉부들과 밀봉 플리그들을 커넥터들에 설치	9-19
6.2.8 와이어 설치 커넥터들	6-18	9.5.1 접촉부들의 설치	9-19
6.2.9 초소형 D-커넥터(직렬 버스 커넥터)	6-19	9.5.2 밀봉 플리그들의 설치	9-21
6.2.10 모듈형 커넥터들(RJ 타입)	6-21		
7 초음파 용접	7-1		
7.1 절연 간격	7-2	10 오버-몰딩/포팅	10-1
7.2 용접 너겟	7-3	10.1 오버-몰딩	10-4
8 스플라이스들	8-1	10.1.1 몰드 채움	10-4
8.1 솔더링된 스플라이스들	8-2	10.1.1.1 내측	10-4
8.1.1 메쉬	8-3	10.1.1.2 외측	10-7
8.1.2 감기	8-5	10.1.1.2.1 부정합	10-10
8.1.3 흑	8-7	10.1.1.2.2 맞춤	10-11
8.1.4 겹침	8-8	10.1.1.2.3 균열들, 흐름 라인들, 칠 마크들, 또는 용접 라인들	10-14
8.1.4.1 2개 또는 그 이상의 컨ектор들	8-9	10.1.1.2.4 색	10-16
8.1.4.2 절연 절개 공간창	8-12	10.1.2 블로우-쓰루	10-17
8.1.5 열 수축성 솔더 부품들	8-13	10.1.3 위치	10-18
8.2 크림프된 스플라이스들	8-15	10.1.4 플래싱	10-21
8.2.1 베렐	8-15	10.1.5 와이어의 절연, 자켓 또는 슬리빙 손상	10-23
8.2.2 양면	8-18	10.1.6 경화	10-24
8.2.3 접촉	8-21		
8.2.4 와이어 인-라인 접합 장치	8-24	10.2 포팅 (열 경화성 수지 몰딩)	10-25
8.3 초음파 용접 스플라이스들	8-25	10.2.1 채우기	10-25
9 커넥터 형태로 변환	9-1	10.2.2 와이어 또는 케이블에 맞춤	10-29
9.1 하드웨어 설치	9-2	10.2.3 경화	10-31
9.1.1 잭포스트-높이	9-2		
9.1.2 잭스크류들-돌출	9-3		
9.1.3 유지 클립들	9-4		
9.1.4 커넥터 정렬	9-5		
9.2 응력 제거	9-6		
9.2.1 클램프 핏	9-6		
9.2.2 와이어 드레스	9-7		
9.2.2.1 직접 접근	9-8		
9.2.2.2 측면 접근	9-9		
9.3 슬리빙 및 부트들	9-10		
9.3.1 위치	9-10	11 케이블 어셈블리들과 와이어들의 측정	11-1
9.3.2 접착	9-11		
		11.1 측정 - 케이블과 와이어 길이 허용 오차	11-2
		11.2 측정 - 케이블	11-2
		11.2.1 기준 표면들 - Straight/Axial 커넥터들	11-2
		11.2.2 기준 표면들 - 직각 커넥터들	11-3
		11.2.3 길이	11-3
		11.2.4 분기	11-4
		11.2.4.1 분기 측정 포인트들	11-4
		11.2.4.2 분기 길이	11-5
		11.3 측정-와이어	11-6
		11.3.1 전기 단자 기준 위치	11-6
		11.3.2 길이	11-7

목차 (cont.)

12 마킹/라벨링	12-1	13.9 중심 핀	13-21
12.1 내용	12-2	13.9.1 위치	13-21
12.2 가독성	12-2	13.9.2 손상	13-22
12.3 영속성	12-4	13.10 반경성 동축 케이블	13-23
12.4 위치 및 방향 맞춤	12-4	13.10.1 굽힘 및 변형	13-24
12.5 기능성	12-6	13.10.2 표면 상태	13-27
12.6 마커 슬리브	12-7	13.10.2.1 단심선	13-27
12.6.1 주위 감기	12-7	13.10.2.2 유연(Conforming) 케이블	13-29
12.6.2 튜브형	12-9	13.10.3 유전체 컷-오프	13-30
12.7 깃발형 마커들	12-10	13.10.4 유전체 청결	13-32
12.7.1 접착제	12-10	13.10.5 중심 컨덕터 핀	13-33
12.8 타이-랩 마커들	12-10	13.10.5.1 포인트	13-33
13 동축 및 2축 케이블 어셈블리들	13-1	13.10.5.2 손상	13-35
13.1 피복 제거	13-2	13.10.6 솔더	13-36
13.2 중심 컨덕터 종단	13-4	13.11 스웨지-타입 커넥터	13-38
13.2.1 크립프	13-4	13.12 2축/다축 차폐된 와이어의 솔더링 및 피복 제거	13-39
13.2.2 솔더	13-6	13.12.1 자켓 및 텁 설치	13-39
13.3 솔더 폐룰 핀들	13-8	13.12.2 링 설치	13-41
13.3.1 일반적인 사항들	13-8	14 고정	14-1
13.3.2 절연	13-10	14.1 타이-랩/레이싱 적용	14-2
13.4 동축 커넥터-인쇄 와이어 보드 설치	13-11	14.1.1 견고성	14-6
13.5 동축 커넥터-중심 컨덕터길이-직각 커넥터	13-12	14.1.2 손상	14-7
13.6 동축 커넥터-중심 컨덕터 솔더	13-14	14.1.3 간격 배치	14-8
13.7 동축 커넥터-단자 커버	13-16	14.2 분기들	14-9
13.7.1 솔더링	13-16	14.2.1 개별 와이어들	14-9
13.7.2 프레스-핏	13-17	14.2.2 간격 배치	14-10
13.8 쉴드 종단	13-18	14.3 배선	14-13
13.8.1 클램프된 접지 링들	13-18	14.3.1 와이어 교차	14-13
13.8.2 크립프된 폐룰	13-18	14.3.2 굽힘 반경	14-14

목차 (cont.)

15 하네스/케이블의 전기적인 결단 15-1	16.4 와이어 투 튜빙 - 투 벌어짐 및 투 벌어짐 없음 16-8
15.1 브레이드된 15-2	16.5 테일들, 접착제 및 비접착제 16-8
15.1.1 직접 적용된 15-3	17 완성된 어셈블리 설치 17-1
15.1.2 프리우번(prewoven) 15-5	17.1 일반적인 사항들 17-2
15.2 결단 종단 15-6	17.2 하드웨어 설치 17-3
15.2.1 결단 점퍼 와이어 15-6	17.2.1 나사산이 있는 패스너들 17-3
15.2.1.1 부착된 리드 15-6	17.2.2 최소 토크 17-6
15.2.1.1.1 솔더 15-7	17.2.3 와이어들 17-8
15.2.1.1.2 크림프 15-11	17.2.4 고-전압 적용들 17-11
15.2.1.2 결단 브레이드 15-12	17.3 와이어/하네스 설치 17-12
15.2.1.2.1 Woven 15-12	17.3.1 스트레스 제거 17-12
15.2.1.2.2 가지런히 정리되어 트위스트 되어 있는 15-12	17.3.2 와이어 드레스 17-13
15.2.1.3 데이지 체인 15-13	17.3.3 서비스 루프들 17-14
15.2.1.4 접지 공유 포인트 15-13	17.3.4 클램핑 17-15
15.2.2 결단가 없는 점퍼 와이어 15-14	17.3.5 상호 교차 17-15
15.2.2.1 뒤로 접혀 있지 않는 결단 15-14	18 무-솔더 감기 18-1
15.2.2.2 뒤로 접혀 있는 결단 15-15	18.1 감기의 횟수 18-2
15.3 결단 종단-커넥터 15-16	18.2 감기 간격 18-3
15.3.1 수축 15-16	18.3 끝 꼬리들, 절연 감기 18-4
15.3.2 크림프 15-18	18.4 들뜬 감기 겹침 18-6
15.3.3 결단 점퍼 와이어 부착 15-20	18.5 연결 위치 18-7
15.3.4 솔더링된 15-21	18.6 와이어 드레스 18-9
15.4 결단 종단 - 프리우번의 스플라이싱 15-21	18.7 와이어 여유 18-10
15.4.1 솔더링된 15-21	18.8 도금 18-11
15.4.2 위에 있는 뮤음(tie)/테일 15-23	18.9 무-솔더 감기 - 손상 18-12
15.5 테일들 - 차단 및 전도성, 접착성 또는 비접착성 15-24	18.9.1 절연 18-12
15.6 전선관 15-25	18.9.2 와이어들과 단자들 18-13
15.7 수축 튜빙 - 전도성 물질이 줄처럼 그어져 있는 15-26	19 테스팅 19-1
16 케이블/와이어 하네스 보호용 커버링들 16-1	19.1 비파괴적인 테스트들 19-2
16.1 브레이드 16-2	19.2 리워 또는 수리후 테스팅 19-2
16.1.1 직접 적용된 16-2	19.3 계획된 표 사용법 19-2
16.1.2 프리우번 16-3	
16.2 슬리빙/수축 튜빙 16-6	
16.2.1 밀봉제 16-7	
16.3 나선형 플라스틱 감기 16-7	

목차 (cont.)

19.4 전기적인 테스트	19-3	표 4-6 혹 단자 리드/와이어 배치	4-36
19.4.1 선택	19-3		
19.5 전기적인 테스트 방법들	19-4	표 10-1 몰딩/포팅의 눈에 보이는 비정상 상태들에 대한 정의들	10-2
19.5.1 도통	19-4	표 11-1 케이블/와이어 길이 측정 허용 오차	11-2
19.5.2 단락들	19-5	표 13-1 동축, 2축 쉴드 및 중심 컨덕터 손상	13-2
19.5.3 유전체 내-전압(DWV)	19-6	표 13-2 반경성 동축 케이블 변형	13-25
19.5.4 절연 저항(IR)	19-7	표 13-3 유전체 컷-오프	13-30
19.5.5 전압 정재파 비율(VSWR)	19-8	표 14-1 최소 굽힘 반경 요건들	14-14
19.5.6 삽입 손실	19-8	표 18-1 최소 감은 베어 와이어	18-2
19.5.7 반사 계수	19-9	표 19-1 전기적인 테스트 요건들	19-3
19.5.8 사용자에 의해 정의된 사항들	19-9	표 19-2 전기 도통 테스트 최소 요건들	19-4
19.6 기계적인 테스트들	19-10	표 19-3 전기 단락 테스트 최소 요건들(저 - 전압 절연)	19-5
19.6.1 선택	19-10	표 19-4 유전체 내-전압 테스트(DWV) 최소 요건들	19-6
19.7 기계적인 테스트 방법들	19-11	표 19-5 절연 저항(IR) 테스트 최소 요건들	19-7
19.7.1 크림프 높이(치수적인 분석)	19-11	표 19-6 전압 정재파 비율(VSWR) 테스트 매개변수들	19-8
19.7.1.1 단자 위치 정하기	19-12	표 19-7 삽입 손실 테스트 매개변수들	19-8
19.7.2 당김-력	19-13	표 19-8 반사 계수 테스트 매개변수들	19-9
19.7.2.1 문서화된 공정 제어가 없는 경우	19-14	표 19-9 기계적인 테스트 요건들	19-10
19.7.3 크림프-력 모니터링	19-17	표 19-10 크림프 높이 테스팅	19-11
19.7.4 크림프 도구 적격성	19-17	표 19-11 당김-력 테스팅 최소 요건들	19-14
19.7.5 접촉 유지력 검증	19-17	표 19-12 당김 테스트 힘 값들	19-15
19.7.6 RF 커넥터 쉴드 당김-력	19-18	표 19-13 UL, Mil, SAE, IEC, GM 및 Volvo에 대한 당김 테스트 힘 값들(클래스들 1 및 2)	19-16
19.7.7 RF 커넥터 쉴드 폐를 토션	19-19	표 19-14 RF 커넥터 쉴드 당김-력 테스팅	19-18
19.7.8 사용자에 의해 정의된	19-19		
부록 A 용어들과 정의들	A-1		
부록 B 재 생산 사용 가능한 테스트 표들	B-1		
표 1-1 전기적 간격	1-6		
표 1-2 확대 보조 기구들	1-6		
표 3-1 허용할 수 있는 가닥 손상	3-4		
표 4-1 단자 리드/와이어 배치	4-18		
표 4-2 Turret 및 Straight 핀 단자 리드/와이어 배치	4-21		
표 4-3 Bifurcated 단자 리드/와이어 배치 - 측면 루트	4-24		
표 4-4 Bifurcated 단자 리드/와이어 배치 - 밑바닥 루트	4-26		
표 4-5 Pierced 또는 Perforated 단자 리드/와이어 배치	4-33		

서문

다음의 주제들이 본 섹션에서 다루어진다:

1.1 범위

1.2 목적

1.3 본 문건에 대한 접근 방법

1.4 측정 단위들과 적용들

1.4.1 치수들에 대한 검증

1.5 요건들

1.6 비-일반적인 또는 전문화된 설계들

1.7 용어들과 정의들

1.7.1 검사

1.7.2 제조자(어셈블러)

1.7.3 객관적인 증거

1.7.4 공정 제어

1.7.5 공급자

1.7.6 사용자

1.7.7 와이어 직경(D)

1.8 제품의 클래스들

1.9 우선 순위

1.10 요건들의 플로우다운(flowdown)

1.11 인원의 숙련

1.12 시설들

1.12.1 현장 어셈블리 작업들

1.13 도구들과 장비

1.13.1 제어

1.13.2 교정

1.13.3 물질들과 공정들

1.14 그림들과 삽화들

1.15 검사 상태들

1.15.1 목표

1.15.2 허용 가능한

1.15.3 공정 지표

1.15.4 결함

1.15.5 처리

1.15.6 제품 분류에 의해 암시되는 관계들

1.15.7 지정되지 않은 상태들

1.16 전기적 간격

1.17 검사

1.17.1 샘플링

1.17.2.1 조명

1.17.2.2 확대 보조 기구들

1.18 정전기 방전(ESD)에 대한 보호

1.19 오염

1.20 리워/수리

1.20.1 리워

1.20.2 수리

1.21 통계적인 공정 제어

서문 (cont.)

1.1 범위 본 표준은 케이블, 와이어 및 하네스 어셈블리의 제조를 위한 방법들과 요건들을 규정한다.

만일 본 문건의 영어본과 번역본 사이에 어떤 불일치가 발생 할 경우, 영어본이 우선 순위를 가질 것이다.

1.2 목적 본 표준은 크립프되거나, 기계적으로 고정되거나, 또는 솔더링된 상호 연결체들의 생산과 관련된 케이블과 하네스 어셈블리 작업들에 대한 물질, 방법, 테스트들과 허용 가능성 기준들을 정하고 있다.

본 표준에서 기술된 허용 가능성 요건들에 부합하는 어셈블리를 생산하는 어떠한 방법이 사용되어도 된다.

1.3 본 문건에 대한 접근 방법 IPC/WHMA-A-620은 제품을 구매하기 위한 독립적인 문건으로서 사용될 수 있다; 그러나 그것은 제조 과정 중의 검사 빈도 또는 최종 제품 검사 빈도를 지정하지 않는다. 공정 지표들의 수 또는 결함들에 대해 허용할 수 있는 수리/리워크의 횟수에는 어떠한 제한을 두지 않는다. 그러한 정보는 통계적인 공정 제어 계획과 함께 개발되어야 한다 (참조-IPC-9191).

모든 제품들은 어셈블리 도면(들)/문서 자료의 요건들과 여기에서 지정된 적용 가능한 제품 클래스를 위한 요건들을 충족시켜야 한다 [D1D2D3].

본 문건에 있는 도해들은 각각의 섹션 제목에서 기재된 구체적인 포인트들을 묘사한다. 간략한 서술 뒤에 각각의 도해가 따라온다. 개발 위원회는 산업의 서로 다른 파트들이 여기에서 사용된 일부 용어들에 대해 서로 다른 정의들을 갖고 있음을 인정한다. 본 문건의 목적들을 위해, 용어들 또는 케이블과 와이어 하네스는 서로 호환성 있게 사용된다.

클래스3는 어떤 문서화된 공정 제어 시스템을 개발하여 구현해야 한다. 하나의 문서화된 공정 제어 시스템은, 만일 수립된다면, 공정 제어 및 시정 조치 제한들을 정의해야 한다. 이것은 “통계적인 공정 제어” 시스템이어야 되고, 또는 그렇지 않아도 된다. “통계적인 공정 제어” (SPC)의 사용은 선택 가능하며, 그리고 설계 안정성, 로트(lot) 크기, 생산 수량, 그리고 회사의 필요들과 같은 그러한 요인들에 근거해야 한다.

공정 제어 방법론들은 케이블들과 와이어 하네스 어셈블리들을 생산하기 위해 사용되는 제조 공정의 기획, 실행 및 평가에서 사용되어야 한다 [N1D2D3]. 구체적인 회사, 운영에 따라 경영 방침, 실행 전략들, 도구들 그리고 기법들은 서로 다른 순서들로 적용되어도 되는데, 그것은 공정 제어와 생산 능력을 최종 제품 요건들과 연관시키기 위해 고려 중인 변수들에 따라 달라진다.

1.4 측정 단위들과 적용들 본 표준에 있는 다른 형태들의 측정치는 물론, 모든 치수들과 허용 오차들은 SI(국제적인 시

스템) 단위들로서 표시된다 (등가의 영국식(인치) 치수들은 브라켓([]) 속에 제공된다). 치수들과 허용 오차들은 밀리미터를 치수 표현의 주요 단위로 사용한다; 마이크로미터는 요구되는 정밀도로 인해 밀리미터 사용이 너무 번거로울 때 사용된다.

1.4.1 치수들에 대한 검증 본 사양에 대한 적합성을 결정하기 위한 목적으로, 본 사양에서 지정된 모든 제한들은 ASTM E29에서 정의된 대로 절대적인 제한들이다.

1.5 요건들 단어 “shall”은 케이블, 와이어 및 하네스 어셈블리들의 물질들, 공정 또는 허용에 대한 어떤 요건이 있을 때에는 언제든지 본 문건의 텍스트에서 사용된다.

단어 “shall”이 적어도 1개 클래스에 대해 어떤 하드웨어의 결합으로 이어지는 곳에서, 각각 클래스의 요건들은 shall 요건 다음에 있는 브라켓([]) 속에 들어 있다.

N = 이 클래스를 위해 어떠한 요건이 수립되지 않음

A = 허용 가능

P = 공정 지표

D = 결합

사례들:

[A1P2D3]: 클래스 1 허용 가능, 클래스 2 공정 지표, 클래스 3 결합

[N1D2D3]: 클래스 1 요건이 수립되지 않음, 클래스들 2 및 3 결합

[A1A2D3]: 클래스들 1 및 2 허용 가능, 클래스 3 결합

[D1D2D3]: 모든 클래스들에서 결합

단어 “해야 한다”는 권장사항들을 반영하며, 그리고 안내 목적만을 위한 일반적인 업계 관행들과 절차들을 반영하기 위해 사용된다.

1.6 일반적이지 않는 또는 전문화된 설계들 IPC/WHMA-A-620은 업계가 합의한 하나의 문건으로서, 가능한 제품 설계 모든 조합들을 다룰 수는 없다. 그러나, 그 표준은 보통으로 사용되는 기술들을 위한 기준들을 제공한다. 일반적이지 않거나, 또는 전문화된 기술들이 사용되는 곳에서, 독자적인 허용 기준들을 개발하는 것이 필요할 수도 있다. 그 개발은 사용자의 관여를 포함해야 한다. 허용 기준들은 사용자의 동의를 얻어야 한다 [N1N2D3]. 전문화된 공정들과/또는 여기에서 지정되지 않은 기술들에 대한 요건들은 검토를 위해 사용할 수 있는 문서화된 절차들에 맞추어 수행되어야 한다 [N1D2D3].

가능할 때에는 언제든지, 새로운 기준들 또는 전문화된 제품들에 관한 기준들은 본 표준에 포함된 표준 향상 양식을 사용하여 IPC기술 위원회에 제출되어, 본 표준이 다가오는 개정에 포함할 수 있도록 고려해야 한다.