

Mục Lục

1 TỔNG QUAN	1	2.7	SAE International.....	7
1.1 Phạm Vi	1	2.8	Military Standards	7
1.2 Mục Đích	1			
1.3 Phân Loại	1	3 CÁC YÊU CẦU VẬT LIỆU, LINH KIỆN VÀ THIẾT BỊ ...		8
1.4 Đơn Vị Đo Lường Và Ứng Dụng.....	1	3.1	Vật Liệu	8
1.4.1 Xác Minh Kích Thước	1	3.2	Hợp Kim Hàn	8
1.5 Định Nghĩa Về Yêu cầu	1	3.2.1	Chất Hàn – Không Chì.....	8
1.5.1 Lỗi Và Cảnh Báo Phần Cứng	2	3.2.2	Bảo Dưỡng Độ Tinh Khiết Chất Hàn	8
1.5.2 Vật Liệu Và Quy Trình Không Phù Hợp.....	2	3.3	Chất Trợ Dung/Nhựa Thông (Flux)	9
1.6 Những Yêu Cầu Chung	2	3.3.1	Ứng Dụng Flux	9
1.7 Thứ Tự Ưu Tiên	3	3.4	Kem Hàn	9
1.7.1 Xung Đột	3	3.5	Chất Hàn Định Dạng Sẵn.....	9
1.7.2 Điều Khoản Tham Chiếu	3	3.6	Keo Kết Dính	9
1.7.3 Phụ Lục	3	3.7	Tuốt Dây Bằng Hóa Chất.....	9
1.8 Thuật Ngữ Và Định Nghĩa	3	3.8	Linh kiện	9
1.8.1 Đường Kính	3	3.8.1	Hư Hỏng Linh Kiện Và Mối Ghép Chân Linh Kiện	9
1.8.2 Xử Lý	3	3.8.2	Vỏ Bọc Chân Linh Kiện (Meniscus)	10
1.8.3 Khoảng Cách Cách Điện	3	3.9	Công Cụ Và Thiết Bị	10
1.8.4 FOD (Ngoại vật)	3	4 YÊU CẦU CHUNG VỀ HÀN VÀ LẮP RÁP		10
1.8.5 Điện Áp Cao.....	3	4.1	Xả Tĩnh Điện (ESD).....	10
1.8.6 Nhà Sản Xuất (lắp ráp).....	3	4.2	Trang Thiết Bị	10
1.8.7 Bảng Chứng Khách Quan	4	4.2.1	Kiểm Soát Môi Trường	10
1.8.8 Kiểm Soát Quy Trình	4	4.2.2	Nhiệt Độ Và Độ Ẩm	10
1.8.9 Sự Thành Thạo.....	4	4.2.3	Ánh Sáng	10
1.8.10 Mặt Đến Chất Hàn	4	4.2.4	Hoạt Động Lắp Ráp Từ Trường	10
1.8.11 Mặt Nguồn Chất Hàn	4	4.3	Khả Năng Hàn	10
1.8.12 Nhà Cung Cấp	4	4.4	Giữ Vững Khả Năng Hàn.....	11
1.8.13 Khách Hàng/Người Dùng	4	4.5	Loại Bỏ Lớp Phủ Bề Mặt Trên Linh Kiện	11
1.8.14 Dây Quấn Tiếp Xúc	4	4.5.1	Loại Bỏ Vàng	11
1.8.15 Dây Quấn Chồng	4	4.5.2	Loại Bỏ Lớp Phủ Bề Mặt Kim Loại Khác	11
1.9 Phân Bỏ Yêu Cầu	4	4.6	Bảo Vệ Nhiệt	11
1.10 Trình Độ Nhân Sự	5	4.7	Sửa lỗi/Rework Những Bộ Phận Không Hàn	11
1.11 Yêu Cầu Chấp Nhận.....	5	4.8	Yêu Cầu Độ Sạch Tiên Xử Lý.....	11
1.12 Yêu Cầu Chung Đối Với Sản Phẩm Lắp Ráp	5	4.9	Các Yêu Cầu Lắp Ráp Chung	11
1.13 Những Yêu Cầu Khác	5	4.9.1	Yêu Cầu Chung	12
2 APPLICABLE DOCUMENTS	6	4.9.2	Giới Hạn Biến Dạng Chân Linh Kiện	12
2.1 IPC	6	4.10	Cân Lỗi	12
2.2 JEDEC	7	4.11	Cách Ly Linh Kiện Bọc Kim Loại	12
2.3 Joint Industry Standards	7	4.12	Giới Hạn Đính Keo	12
2.4 ASTM	7	4.13	Lắp Đặt Các Bộ Phận Trên Các Bộ Phận (Xếp chồng các linh kiện)	12
2.5 Electrostatic Discharge Association.....	7	4.14	Đầu Nói Và Vùng Tiếp Xúc.....	12
2.6 International Electrotechnical Commission	7			

4.15	Cầm Nắm Các Bộ Phận	12	5.6.4	Đế Hàn Trống Hoặc Lỗ Via – Hàn Táp	23
4.15.1	Gia Nhiệt	12	5.6.5	Lỗ Hỗ Trợ/Lỗ Mạ.....	23
4.15.2	Làm Mát Có Điều Khiển	12	5.6.6	SMT	23
4.15.3	Sấy / Khử Khí	12			
4.15.4	Thiết Bị Và Vật Tư Để Cố Định	12	6 CHÂN LINH KIỆN VÀ LẮP RÁP XUYÊN LỖ	24	
4.16	Hàn Máy (không phải lò reflow)	13	6.1	Chân Linh Kiện Xuyên Lỗ- Yêu Cầu Chung	24
4.16.1	Kiểm Soát Máy Móc	13	6.1.1	Định Dạng Chân Linh Kiện	25
4.16.2	Bề Chất Hàn (Bề Chi/Thiếc)	13	6.1.2	Tiêu Chuẩn Đầu Chân Linh Kiện.....	25
4.17	Hàn Lò (Reflow)	13	6.1.3	Cắt Chân Linh Kiện	26
4.17.1	Hàn Xâm Nhập (Kem Hàn Trong Lỗ Cắm).....	13	6.1.4	Liên Kết Giữa Hai Bề Mặt	26
4.18.1	Bề Mặt Tiếp Xúc	14	6.1.5	Phần Bọc Chân Linh (meniscus) kiện Nhưng Trong Chất Hàn	26
4.18	Kết Nối Hàn	13	6.2	Các Lỗ Mạ	27
4.18.2	Mối hàn bất thường	14	6.2.1	Châm chất Hàn.....	27
4.18.3	Mối Hàn Khuất Và Khuất Một Phần	14	6.2.2	Hàn Chân Linh Kiện Xuyên Lỗ	27
4.19	Ống Hàn Co Nhiệt	14	6.3	Các Lỗ Không mạ	27
			6.3.1	Các Yêu Cầu về Đầu Đầu Chân Linh kiện Cho Các Lỗ Không mạ	27
5 DÂY DẪN VÀ KẾT NỐI TRỤ NỔI	15		7 LINH KIỆN GẮN TRÊN BỀ MẶT	28	
5.1	Chuẩn Bị Dây Và Cáp	15	7.1	Chân Linh Kiện Gắn Trên Bề Mặt	28
5.1.1	Hư Hỏng Vô Cách Điện	15	7.1.1	Linh Kiện Nhựa	28
5.1.2	Hư Hỏng Lõi Dây.....	15	7.1.2	Định Dạng Chân Linh Kiện	28
5.1.3	Xi Sợi Dẫn – Định Dạng	16	7.1.3	Uốn Cong Không Chủ Ý	29
5.2	Hàn Trụ Nổi	16	7.1.4	Độ Song Song Của Linh kiện Chân Phẳng	29
5.3	Lắp Đặt Trụ Nổi Hai Nhánh, Trụ Nổi Dạng Tháp Và Trụ Nổi Xè Rãnh	16	7.1.5	Uốn Cong Chân Linh Kiện Gắn Bề Mặt	29
5.3.1	Hư Hỏng Chân Trụ Nổi	16	7.1.6	Chân Linh Kiện Được Tán Dẹt	29
5.3.2	Hư Hỏng Vành Đai	16	7.1.7	Các Linh Kiện Không Có Cấu Hình Chân Gắn Trên Bề Mặt	29
5.3.3	Góc Vành Loe	16	7.2	Khoảng Hở Thân Linh Kiện Có Chân	29
5.3.4	Lắp Đặt Trụ Nổi - Cơ Khí	17	7.2.1	Các Linh Kiện Có Chân Đối xứng tâm	29
5.3.5	Lắp Đặt Trụ Nổi – Điện	17	7.3	Các Linh Kiện Được Định Dạng Cho Gắn Để Ráp Đầu Chân/Chữ I	29
5.3.6	Lắp Đặt Trụ Nổi - Hàn.....	17	7.4	Lắp Đặt Các Linh Kiện Gắn Bề Mặt	29
5.4	Lắp Ráp Lên Trụ Nổi	17	7.5	Các Yêu Cầu Về Hàn	29
5.4.1	Các Yêu Cầu Chung.....	17	7.5.1	Linh Kiện Bị Lệch	30
5.4.2	Trụ Nổi Dạng Tháp Hoặc Chân Thẳng	19	7.5.2	Các Yêu Cầu Đặc Biệt Hoặc Không Cụ Thể	30
5.4.3	Trụ Nổi Hai Nhánh	19	7.5.3	Linh Kiện Đơn Thể – Linh Kiện Chỉ Có Bản Cực Ở Đáy	31
5.4.4	Trụ Nổi Xè Rãnh	21	7.5.4	Các Linh Kiện Đơn Thể Hình Vuông hoặc Chữ Nhật – 1, 2, 3 hay 5 Mặt Cực	32
5.4.5	Trụ Nổi Dạng Móc	21	7.5.5	Bản Cực Cuối Có Dạng Hình Trụ	33
5.4.6	Trụ Nổi Xuyên Lỗ	21	7.5.6	Các Bản Cực Dạng Lõm	34
5.4.7	Trụ Nổi Dạng Cốc (ly) Và Trụ Rỗng- Lắp Đặt	22	7.5.7	Chân Linh Kiện Phẳng Dạng Cánh Hải Âu	35
5.5	Hàn Lên Các Trụ Nổi	22	7.5.8	Chân Linh Kiện Tròn hoặc Tán (dẹt) Dạng Cánh Hải Âu	36
5.5.1	Trụ Nổi Hai Nhánh	22			
5.5.2	Trụ Nổi Xè Rãnh	22			
5.5.3	Trụ Nổi Hình Cốc (ly) Và Trụ Rỗng	22			
5.6	Dây Nổi	22			
5.6.1	Vô Cách Điện	23			
5.6.2	Định Tuyển Dây	23			
5.6.3	Đính Keo Dây	23			

7.5.9	Chân Chữ J	37	10.2	Phủ Màng Mỏng – Che Chấn	54
7.5.10	Các Liên Kết Đầu chân/Chữ I	38	10.3	Phủ Màng Mỏng – Thực Hiện	54
7.5.11	Chân Linh Kiện Dạng Nằm Phẳng và Nằm Phẳng Không Định Dạng	40	10.3.1	Phủ Màng Mỏng Lên Linh Kiện	55
7.5.12	Linh Kiện Thân Cao Chỉ Có Các Bản Cực Ở Đáy ...	42	10.3.2	Độ Dày	55
7.5.13	Chân Dạng Ribbon Uốn Chữ L Hướng Vào Trong ...	43	10.3.3	Tính Đồng Nhất	55
7.5.14	Linh Kiện Ma Trận Gắn Trên Mặt	44	10.3.4	Tính Trong Suốt	55
7.5.15	Linh Kiện Có Bản Cực Bên Dưới (BTC).....	47	10.3.5	Bong Bóng và Lỗ Rỗng	55
7.5.16	Linh Kiện Có Đế Tản Nhiệt Bên Dưới (D-Pak)	48	10.3.6	Phồng Giộp	55
7.5.17	Liên Kết Trụ Phẳng	49	10.3.7	Các Mảnh Vật Thể Lạ	55
7.5.18	Các Mối Nối Kiểu P.....	50	10.3.8	Các Điều Kiện Ngoại Quan	55
7.6	Các Loại Bản Cực SMT Chuyên Dụng	50	10.3.9	Kiểm Tra	56
			10.3.10	Thay Thế hoặc Tra Thêm Lớp Phủ Màng mỏng	56
8	YÊU CẦU ĐỐI VỚI QUI TRÌNH LÀM SẠCH	51	10.4	Phủ Dày	56
8.1	Miễn Xét Độ Sạch	51	10.4.1	Thực Hiện.....	56
8.2	Làm Sạch Bằng Công Nghệ Siêu Âm	51	10.4.2	Các Yêu Cầu Thực Hiện	56
8.3	Độ Sạch Sau Khi Hàn	51	10.4.3	Sửa lỗi (rework) Vật Liệu Phủ Dày	56
8.3.1	Các Mảnh Vật Thể Lạ (FOD)	51	10.4.4	Kiểm Tra Phủ Dày	56
8.3.2	Các Cặn Bã Nhựa Thông/chất trợ dung (Flux) và Các Tạp Chất Hữu Cơ hoặc Ion Khác	51	10.5	Đinh Keo	56
8.3.3	Chi báo Làm Sạch Sau Khi Hàn	51	10.5.1	Đinh Keo – Thực Hiện.....	56
8.3.4	Tùy Chọn Làm Sạch.....	51	10.5.2	Đinh Keo – Keo	58
8.3.5	Kiểm Tra/test Độ Sạch	51	10.5.3	Đinh Keo - Kiểm Tra	58
8.3.6	Kiểm Tra	52	11	VẠCH ĐÁNH DẤU (MÔ-MEN XOẮN/CHỐNG XOAY) ...	58
9	CÁC YÊU CẦU PCB	53	12	BẢO ĐẢM SẢN PHẨM	58
9.1	Hư Hại Băng Mạch In	53	12.1	Phương Pháp Kiểm Tra	58
9.1.1	Phồng Giộp/Tách Lớp	53	12.1.1	Kiểm Tra Xác Nhận Quy Trình	58
9.1.2	Lộ Sợi Dệt/Cắt Vào Sợi Dệt.....	53	12.1.2	Kiểm Tra Ngoại Quan	59
9.1.3	Quầng	53	12.2	Yêu Cầu Kiểm Soát Quy Trình	60
9.1.4	Tách Lớp Ở Cạnh.....	53	12.2.1	Xác Định Các Cơ Hội	60
9.1.5	Bong Đế Hàn/Đường Dẫn	53	12.3	Kiểm Soát Thống Kê Quy Trình	60
9.1.6	Suy Giảm Kích Thước Đế Hàn/Đường Dẫn	53	13	SỬA LỖI (REWORK) VÀ SỬA CHỮA.....	61
9.1.7	Tách Lớp Băng Mạch In Dẻo/Mềm.....	53	13.1	Sửa Lỗi.....	61
9.1.8	Hư Hại Băng Mạch In Dẻo/Mềm.....	53	13.2	Sửa Chữa	61
9.1.9	Vết Cháy	53	13.3	Làm Sạch Sau Khi Sửa Lỗi/Sửa Chữa.....	61
9.1.10	Đế Tiếp Xúc Không Hàn	53	PHỤ LỤC A	Hướng Dẫn Công Cụ Và Thiết Bị Hàn	62
9.1.11	Nồi Hạt/Đóm	53	PHỤ LỤC B	Khoảng Cách Cách Điện - Khoảng Cách Giữa Các Đường Dẫn Điện	64
9.1.12	Nồi Sọc/Ran	54	PHỤ LỤC C	J-STD-001 Hướng Dẫn Về Bằng Chứng Khách Quan Cho Tương Thích Của Nguyên Vật Liệu	66
9.2	Dấu Hiệu	54		Hình	
9.3	Cong Và Xoắn (Vòng).....	54	Hình 1-1	Quần Tiếp Xúc	4
9.4	Bề/Cắt Tách Băng Mạch	54	Hình 1-2	Quần Chồng	4
10	PHỦ MÀNG MỎNG, PHỦ DÀY VÀ ĐÍNH KEO (CHẤT KẾT ĐÍNH)	54			
10.1	Phủ Màng Mỏng – Vật Liệu.....	54			

Hình 4-1	Cán lỗ	12	Hình 7-14	Chân Dạng Ribbon Uốn Chữ L Hướng Vào Trong ...	43
Hình 4-2	Các Góc Tiếp Xúc/Kết Dính Được Chấp Nhận	13	Hình 7-15	Khoảng Cách Bi Hàn BGA	45
Hình 5-1	15	Hình 7-16	Linh Kiện Có Bản Cực Bên Dưới	47
Hình 5-2	Hư hỏng vành đai	16	Hình 7-17	Linh Kiện Có Đế tản nhiệt bên dưới.	48
Hình 5-3	Góc loe	16	Hình 7-18	Liên Kết Trụ Phẳng	49
Hình 5-4	Lắp đặt trụ nổi - Cơ khí	17	Hình 7-19	Các Mối Nối Kiểu P.....	50
Hình 5-5	Lắp đặt trụ nổi – Điện	17	Hình 10-1	57
Hình 5-6	Đo khoảng cách cách điện	17	Hình 10-2	57
Hình 5-7	Vòng dự trữ cho dây điện/chân linh kiện.....	18	Bảng		
Hình 5-8	Các ví dụ về giảm sức căng	18	Bảng 1-1	Tiêu chuẩn chấp nhận thiết kế, chế tạo	3
Hình 5-9	Dây điện trên trụ nổi dạng tháp trung gian	18	Bảng 3-1	Giới hạn tối đa của các tạp chất trong bề chất hàn ...	8
Hình 5-10	Lắp đặt dây dẫn, chân linh kiện	19	Bảng 4-1	Mối hàn bất thường	14
Hình 5-11	Dây ráp từ bên sang trên trụ nổi hai nhánh	19	Bảng 5-1	Số lỗi dây cho phép hư hỏng	15
Hình 5-12	Ráp từ bên sang trên trụ nổi hai nhánh- Ráp thẳng qua và đính keo	20	Bảng 5-2	Yêu cầu tối thiểu khi hàn trụ nổi	17
Hình 5-13	Kết nối từ trên xuống và dưới lên trên trụ nổi hai nhánh 20		Bảng 5-3	Tháp pháo và các vị trí dây pin thẳng	19
Hình 5-14	Trụ nổi xẻ rãnh	21	Bảng 5-4	Các yêu cầu khi quấn dây AWG 30 trở xuống.....	19
Hình 5-15	Ráp dây lên trụ nổi dạng móc	21	Bảng 5-5	Ráp dây lên hai nhánh – quấn từ bên sang	20
Hình 5-16	Ráp dây lên trụ nổi xuyên lỗ, chấp nhận được.....	22	Bảng 5-6	Dây ráp thẳng từ bên sang trên trụ nổi hai nhánh - Yêu cầu về đính keo.....	20
Hình 5-17	Chất hàn lõm xuống/sụt xuống	22	Bảng 5-7	Ráp dây lên hai nhánh – từ dưới lên	20
Hình 5-18	Cup and Hollow Cylindrical Terminals-Vertical Fill of Solder	22	Bảng 5-8	Ráp dây lên trụ nổi dạng móc	21
Hình 6-1	Ví Dụ Chân Linh Kiện Có Giảm Sức Căng.....	24	Bảng 5-9	Ráp dây lên trụ nổi xuyên lỗ	21
Hình 6-2	Uốn Cong Chân	25	Bảng 5-10	Yêu cầu hàn Dây trên thân trụ nổi	22
Hình 6-3	Cắt Chân Linh Kiện	26	Bảng 6-1	Khoảng cách giữa đế hàn và thân linh kiện	24
Hình 6-4	Ví Dụ Về Dâng Cao Theo Chiều Dứng	26	Bảng 6-2	Linh kiện và đế đệm.....	24
Hình 7-1	Định Dạng Chân Kiện Gắn Bề Mặt	28	Bảng 6-3	Bán Kính Uốn Cong.....	25
Hình 7-2	Định Dạng Chân Linh Kiện Gắn Bề Mặt.....	28	Bảng 6-4	Nhô Chân Linh Kiện Trong Các Lỗ Mạ	25
Hình 7-3	Linh Kiện Chỉ Có Bản Cực Ở Đáy	31	Bảng 6-5	Nhô Chân Linh Kiện Trong Lỗ Không Mạ	25
Hình 7-4	Linh Kiện Đơn Thể Hình Vuông hoặc Hình Chữ Nhật	32	Bảng 6-6	Lỗ Mạ và Linh Kiện.....	26
Hình 7-5	Bản Cực Cuối Có Dạng Hình Trụ	33	Bảng 6-7	Các Lỗ Không mạ Với Các Chân Linh Kiện, Điều Kiện Chấp Nhận Tối Thiểu	27
Hình 7-6	Các Bản Cực Lõm	34	Bảng 7-1	Độ Dài Định Dạng Tối Thiểu Chân Linh Kiện SMT (L)	28
Hình 7-7	Chân Linh Kiện Phẳng Dạng Cánh Hải Âu	35	Bảng 7-2	Linh Kiện Gắn Bề Mặt.....	30
Hình 7-8	Chân Linh Kiện Tròn hoặc Tán (dẹt) Dạng Cánh Hải Âu 36		Bảng 7-3	Tiêu Chí Về Kích Thước – Linh Kiện Đơn Thể - Linh Kiện Chỉ Có Bản Cực Ở Đáy	31
Hình 7-9	Chân Linh Kiện Chữ J	37	Bảng 7-4	Tiêu Chí Về Kích Thước - Linh Kiện Đơn Thể Hình Vuông Hay Chữ Nhật – 1, 2, 3 hay 5 Mặt Cực	32
Hình 7-10	Các Bản Cực Đầu chân/Chữ I cho các Chân Linh Kiện Xuyên Lỗ Sửa Đổi	38	Bảng 7-5	Tiêu chí về kích thước - Bản Cực Cuối Có Dạng Hình Trụ	33
Hình 7-11	Các Bản Cực Đầu chân/Chữ I cho Chân đính chất hàn	39	Bảng 7-6	Tiêu chí về kích thước - Các Bản Cực Dạng Lõm ...	34
Hình 7-12A	Chân Linh Kiện Dạng Nằm Phẳng	41	Bảng 7-7	Tiêu chí về kích thước – Chân Linh Kiện Phẳng Dạng Cánh Hải Âu.....	35
Hình 7-12B	Chân Linh Kiện Dạng Nằm Phẳng Không Định Dạng	41	Bảng 7-8	Tiêu chí về kích thước – Chân Linh Kiện Tròn hoặc Tán (dẹt) Dạng Cánh Hải Âu	36
Hình 7-13	Linh Kiện Thân Cao Chỉ Có Các Bản Cực Ở Đáy ...	42			

Bảng 7-9	Tiêu chí về kích thước – Chân chữ “J”	37	Bảng 7-17	Ma trận Cột	46
Bảng 7-10	Tiêu Chí Về Kích Thước – Các Liên Kết Đầu chân / Chữ I.....	38	Bảng 7-18	Tiêu Chí Về Kích Thước - BTC	47
Bảng 7-11	Tiêu Chí Về Kích Thước – Các Liên Kết Đầu chân/ I – Chân Đinh Chất Hàn	39	Bảng 7-19	Tiêu Chí Về Kích Thước – Linh Kiện Có Mặt Phẳng Tàn Nhiệt Bên Dưới	48
Bảng 7-12A	Tiêu Chí Về Kích Thước – Chân Linh Kiện Tiêu Tán Năng Lượng Dạng Nằm Phẳng ⁵	40	Bảng 7-20	Tiêu chí về kích thước liên kết trụ phẳng.....	49
Bảng 7-12B	Tiêu Chí Về Kích Thước – Chân Linh Kiện Nằm Phẳng Không Định Dạng ⁵ , ví dụ., các đầu cực của bản mạch	40	Bảng 7-21	Tiêu Chí Về Kích Thước – Các Mối Nối Kiểu P	50
Bảng 7-13	Tiêu Chí Về Kích Thước - Linh Kiện Thân Cao Chi Có Các Bàn Cực Ở Đáy	42	Bảng 8-1	Chi Báo Bề Mặt Được Làm Sạch.....	51
Bảng 7-14	Tiêu Chí Về Kích Thước – Chân Dạng Chữ L Hướng Vào Trong – Các Chân Dạng Ribbon	43	Bảng 8-2	Chi Báo Kiểm Tra Độ Sạch	51
Bảng 7-15	Tiêu Chí Về Kích Thước – Linh Kiện BGA Với Những Bi Hàn Bị Xẹp Xuống	45	Bảng 10-1	Độ Dầy Lớp Phủ	55
Bảng 7-16	Linh Kiện BGA Với Những Bi Hàn Không Bị Xẹp Xuống	46	Bảng 12-1	Những Ứng Dụng Của Độ Phóng Đại Hỗ Trợ Cho Các Kết Nối Hàn	59
			Bảng 12-2	Những Ứng Dụng Của Độ Phóng Đại Hỗ Trợ Cho Các Kết Nối Dây và Dây Dẫn	59
			Bảng 12-3	Những Ứng Dụng Của Độ Phóng Đại Hỗ Trợ – Những Điểm Khác	59