

Spis treści

Podziękowanie	i	2.5.3	Luki – Metalizowanie Miedzią	25
1.0 Wprowadzenie	1	2.5.4	Luki – Pokrycie Wykańczające	26
1.1 Zakres	1	2.5.5	Podniesione Pola – (Ocena Wzrokowa)	27
1.2 Cel	1	2.6 Otwory Niemetalizowane		28
1.3 Dostęp do Tego Dokumentu	1	2.6.1	Efekt Aureoli	28
1.4 Klasyfikacja	1	2.7 Drukowane Pola Kontaktowe		29
1.5 Kryteria Dopuszczenia	2	2.7.1	Metalizowanie Powierzchni – Wymagania ogólne	29
1.6 Stosowane Dokumenty	3	2.7.1.1	Metalizowanie Powierzchni – Pola dla Wiązki Przewodów	30
1.7 Wymiary i Tolerancje	3	2.7.2	Zadziory na Kontaktach na Krawędzi Płyty	31
1.8 Terminy i Definicje	3	2.7.3	Przyleganie Metalizacji	32
1.9 Jakość Wykonania	3	2.8 Znakowanie		33
2.0 Charakterystyki Dostrzegalne Zewnętrznie	4	2.8.1	Znakowanie Wytrawiane	34
2.1 Krawędzie Płyty	4	2.8.2	Znakowanie Wykonane Metodą Sitodruku lub Stemplowane Tuszem	35
2.1.1 Zadziory	4	2.9 Warstwa Ochronna Maski Lutowniczej (Maska Lutownicza)		36
2.1.1.1 Zadziory Niemetaliczne	5	2.9.1	Pokrycie nad Przewodnikami (Przeskok Pokrycia)	37
2.1.1.2 Zadziory Metaliczne	6	2.9.2	Wyrównanie Nałożenia Względem Otworów (Wszystkie Wykończenia)	38
2.1.2 Nacięcia	7	2.9.3	Wyrównanie Nałożenia Względem Innych Warstw Przewodzących	39
2.1.3 Efekt Aureoli	8	2.9.3.1	Obszar Montażu Powierzchniowego Matrycy BGA (Pola Definiowane przez Maskę Lutowniczą)	40
2.2 Materiał Bazowy	9	2.9.3.2	Obszar Montażu Powierzchniowego Matrycy BGA (Pola Definiowane Miedzią)	41
2.2.1 Odślonięcie Splotu Włókien	10	2.9.3.3	Obszar Montażu Powierzchniowego Matrycy BGA (Tama Lutownicza)	42
2.2.2 Splot Włókien	11	2.9.4	Pęcherze/Rozwarstwienie	43
2.2.3 Odślonięte/Rozzerwane Włókna	12	2.9.5	Przyleganie (Płatkowanie lub Łuszczenie się)	44
2.2.4 Wgłębienia i Luki	13	2.9.6	Fale/Fałdy/Zmarszczki	45
2.3 Podpowierzchniowy Materiał Bazowy	14	2.9.7	Pokrycie (Otwory Przelotowe)	46
2.3.1 Rozwarstwienie Punktowe	17	2.9.8	Efekt Słomki	47
2.3.2 Siatka Drobnych Pęknięć	18			
2.3.3 Rozwarstwienie/Pęcherz	19			
2.3.4 Obce Wtrącenia	20			
2.4 Pokrycie Lutowiem	21			
2.4.1 Brak Zwilżenia	21			
2.4.2 Wtórny Brak Zwilżenia	22			
2.5 Otwory – Metalizowane – Wymagania Ogólne	23			
2.5.1 Bryłki/Zadziory	23			
2.5.2 Różowy Pierścień	24			

Spis treści

2.10 Definicja Warstwy Przewodzącej – Charakterystyki Wymiarowe	48	3.2.4 Grubość Folii – Warstwy Wewnętrzne	72
2.10.1 Szerokość Przewodnika i Odstęp Między Przewodnikami	48	3.3 Otwory Metalizowane – Wymagania Ogólne	73
2.10.1.1 Szerokość Przewodnika	49	3.3.1 Pierścień Pola – Warstwy Wewnętrzne	75
2.10.1.2 Odstęp Pomiędzy Przewodnikami ...	50	3.3.2 Podniesione Pola – (Ocena na Próbkach Zgładu)	77
2.10.2 Zewnętrzny Pierścień Pola – Pomiar	51	3.3.3 Pęknięcie Folii – (Folia Wewnętrzna) Pęknięcie „C”	78
2.10.3 Zewnętrzny Pierścień Pola – Otwory Metalizowane	52	3.3.4 Pęknięcie Folii (Folia Zewnętrzna) ..	79
2.10.4 Zewnętrzny Pierścień Pola – Otwory Niemetalizowane	53	3.3.5 Pęknięcie Metalizacji – (Tulejka) Pęknięcie „E”	80
2.11 Płaskość	54	3.3.6 Pęknięcie Metalizacji – (Róg) Pęknięcie „F”	81
3.0 Charakterystyki Dostrzegalne Wewnętrznie	55	3.3.7 Bryłki Metalizacji	82
3.1 Materiały Dielektryczne	56	3.3.8 Grubość Metalizacji Miedzią – Ściana Otworu	83
3.1.1 Luki Laminatu (Na Zewnątrz Strefy Termicznej)	56	3.3.9 Luki Metalizacji	84
3.1.2 Wyrównanie Nałożenia/ Przewodnik Względem Otworów	58	3.3.10 Grubość Pokrycia Lutowiem (Tylko Wtedy, Kiedy Jest Specyfikowana)	85
3.1.3 Odstęp od Otworu, Niemetalizowanego, Do Płaszczyzny Zasilania/Masy	59	3.3.11 Grubość Warstwy Ochronnej Maski Lutowicznej (Maska Lutownicza)	86
3.1.4 Rozwarstwienie/Pęcherze	60	3.3.12 Absorpcja Wzdłuż Włókien Materiału Bazowego	87
3.1.5 Wytrawienie Wsteczne	61	3.3.12.1 Absorpcja Wzdłuż Włókien Materiału Bazowego, Odstęp od Otworów	88
3.1.5.1 Wytrawienie Wsteczne	62	3.3.13 Rozdzielenie Warstwy Wewnętrznej – Zgład Pionowy (Osioły)	89
3.1.5.2 Negatywowe Wytrawienie Wsteczne	63	3.3.14 Rozdzielenie Warstwy Wewnętrznej – Zgład Poziomy (Poprzeczny)	90
3.1.6 Usuwanie Rozmazania	64	3.3.15 Wypełnienie Materiałem Otworów Przelotowych	91
3.1.7 Materiał Dielektryczny, Odstęp, Płaszczyzny Metalowe dla Otworów Metalizowanych	65	3.4 Otwory Metalizowane – Wiercone	92
3.1.8 Odstęp Pomiędzy Warstwami	66	3.4.1 Zadziory	93
3.1.9 Cofnięcie Żywicy	67	3.4.2 Efekt Głównki Gwoźdźca	94
3.2 Warstwy Przewodzące – Wymagania Ogólne	68	3.5 Otwory Metalizowane – Wykrawane	95
3.2.1 Charakterystyki Trawienia	69	3.5.1 Chropowatość i Bryłki	96
3.2.2 Drukowanie i Trawienie	71	3.5.2 Rozszerzenie	97
3.2.3 Grubość Przewodnika na Powierzchni (Folia Plus Metalizacja)	72		

Spis treści

4.0 Specjalne Typy Płyt Drukowanych	98	4.1.9	Wytrawianie Wsteczne (Tylko Typ 3 i Typ 4)	110
4.1 Elastyczne i Sztywno-Elastyczne Obwody Drukowane	98	4.1.10	Usuwanie Rozmazania (Tylko Typ 3 i Typ 4)	111
4.1.1 Pokrycie Warstwą Pokrywającą – Rozdzielenia Błony Pokrywającej	99	4.1.11	Przycięte Krawędzie/ Rozwarstwienie Krawędzi	112
4.1.2 Warstwa Pokrywająca/Pokrycie Zewnętrzne – Kleje	100	4.2 Płyty Drukowane z Rdzeniem Metalowym	113	
4.1.2.1 Wyciśnięcie Kleju – Obszar Pola ...	100	4.2.1	Klasyfikacje Typu	114
4.1.2.2 Wyciśnięcie Kleju – Powierzchnia Foliai	101	4.2.2	Odstęp w Typie Laminowanym	115
4.1.3 Wyrównanie Nałożenia Otworu Dostępu do Pola Względem Warstwy Pokrywającej i Usztywniaczy	102	4.2.3	Grubość Izolacji, Izolowane Podłoże Metalowe	116
4.1.4 Wady Metalizacji	103	4.2.4	Wypełnienie Materiałem Izolacyjnym, Laminowany Typ Płyty z Rdzeniem Metalowym	117
4.1.5 Spojenie Usztywniacza	104	4.2.5	Pęknięcia w Wypełnieniu Materiałem Izolacyjnym, Typ Laminowany	118
4.1.6 Strefa Przejścia z Obszaru Sztywnego do Obszaru Elastycznego	105	4.2.6	Wiązanie Rdzenia do Ściany Otworu Metalizowanego	119
4.1.7 Absorpcja Lutowia/Migracja Metalizacji pod Warstwą Pokrywającą	106	4.3 Jednopłaszczyznowe Płyty Drukowane ...	120	
4.1.8 Integralność Laminatu	107	4.3.1	Jednopłaszczyznowość Przewodnika Powierzchniowego ...	120
4.1.8.1 Integralność Laminatu – Elastyczny Obwód Drukowany	108	5.0 Testowanie Czystości	121	
4.1.8.2 Integralność Laminatu – Sztywno-Elastyczne Obwody Drukowane	109	5.1 Testowanie Lutowalności	122	
		5.1.1	Otwory Metalizowane	123
		5.2 Integralność Elektryczna	124	

Niniejsza strona została pozostawiona celowo pusta