

Протокол № 2

периодических испытаний многослойных печатных плат

зав.№№ 3А1, 3А2, 4А1, 5А1 (tim65356)

изготовленных методом сквозной металлизации из материала:

марка – FR4 KB-6160-0.25-35

завод изготовитель – Kingboard Laminates Ltd., Китай

дата изготовления – 08.2009

партия – 2009.33G79

Наименование	Пункт ГОСТ 23752		Требование	Данные	Дата	Подпись
	Техническое требование	Метод испытания				
Соответствие КД Внешний вид	2.1.1	4.2.1 4.2.7	Соответствие ГОСТ	соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.2.1,			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.2.2,			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.3.1.1,			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.3.1.2,			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.3.1.3,			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.3.2,			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.3.3.1,			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.3.3.3,			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.3.4.2,			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.3.5,			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	2.4.2			соотв.	02.06.10	<i>[Signature]</i>
	Деформация, мм:			2.1.3	4.2.3	< 0.4 мм
<0.4		03.06.10	<i>[Signature]</i>			
<0.4		03.06.10	<i>[Signature]</i>			
<0.4		03.06.10	<i>[Signature]</i>			
<0.4		03.06.10	<i>[Signature]</i>			
Устойчивость к перепайке	2.3.3.2	4.2.9	Соответствие ГОСТ	соотв.	03.06.10	<i>[Signature]</i>
Паяемость	2.3.1.4	4.2.8	Соответствие ГОСТ	соотв.	03.06.10	<i>[Signature]</i>
Устойчивость маркировки	2.4.1	4.2.11	Соответствие ГОСТ	соотв.	04.06.10	<i>[Signature]</i>
Толщина слоя меди в отверстиях						
- 1 отверстие;	2.3.4.1	4.2.10	> 25 мкм	38,6	07.06.10	<i>[Signature]</i>
- 2 отверстие;				36,7	07.06.10	<i>[Signature]</i>
- 3 отверстие;				37,9	07.06.10	<i>[Signature]</i>
- 4 отверстие.				38,0	07.06.10	<i>[Signature]</i>
- 1 отверстие;				36,5	07.06.10	<i>[Signature]</i>
- 2 отверстие;				34,6	07.06.10	<i>[Signature]</i>
- 3 отверстие;				37,8	07.06.10	<i>[Signature]</i>
- 4 отверстие.				35,7	07.06.10	<i>[Signature]</i>

Зам. генерального директора
по качеству ООО «Микролит»
[Signature] Боровков С.В.
« 07 » 06 2000 г.

Начальник СТИ
ОАО «Завод Протон-МИЭТ»
[Signature] Козлов М.Р.
« 07 » 06 2000 г.

Наименование испытания	Пункт ГОСТ 23752		Требование к параметру	Данные контроля	Дата	Подпись
	Техническое требование	Метод испытания				
Сопротивление изоляции						
- 1 пара проводников;	2.5.4	4.2.15	> 10 000 МОм	> 10 000	08.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 10 000	08.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 10 000	08.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;			> 10 000 МОм	> 10 000	08.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 10 000	08.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 10 000	08.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;			> 10 000 МОм	> 10 000	08.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 10 000	08.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 10 000	08.06.10	<i>Л</i>
Прочность изоляции						
- 1 пара проводников;	2.5.5	4.2.16	Соответствие ГОСТ	соотв.	08.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				соотв.	08.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				соотв.	08.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;				соотв.	08.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				соотв.	08.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				соотв.	08.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;				соотв.	08.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				соотв.	08.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				соотв.	08.06.10	<i>Л</i>
Устойчивость металлизированных отверстий к токовой нагрузке 2.5.3 4.2.14						
Сопротивление отверстий до воздействия токовой нагрузки:						
- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	--	4,0	09.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				3,9	09.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,2	09.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;				4,2	09.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				3,8	09.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,6	09.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;				4,1	09.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				4,2	09.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,3	09.06.10	<i>Л</i>
Сопротивление отверстий после воздействия токовой нагрузки:						
- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	--	4,1	09.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				4,1	09.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,2	09.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;				4,3	09.06.10	<i>Л</i>

Зам. генерального директора
по качеству ООО «Микролит»
Боровков С.В.
« 09 » 06 2000 г.

Начальник СТИ
ОАО «Завод Протон-МИЭТ»
Козлов М.Р.
« 09 » 06 2000 г.

Наименование испытания	Пункт ГОСТ 23752		Требование к параметру	Данные контроля	Дата	Подпись
	Техническое требование	Метод испытания				
- 2 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	--	4,0	09.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,6	09.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;				4,1	09.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				4,3	09.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,2	09.06.10	<i>Л</i>
Изменение сопротивления:						
- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	< 30 %	< 30 %	09.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				< 30 %	09.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				< 30 %	09.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;			< 30 %	< 30 %	09.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				< 30 %	09.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				< 30 %	09.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;			< 30 %	< 30 %	09.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				< 30 %	09.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				< 30 %	09.06.10	<i>Л</i>
Устойчивость к воздействию температур 2.6.1 (4.2.17) (4 цикла от - 60°C до 100°C)						
Параметры в НКУ после воздействия циклов:						
Внешний вид	2.3.1.1	4.2.7	Соответ. ГОСТ	соотв.	11.06.10	<i>Л</i>
Деформация, мм:	2.1.3	4.2.3	< 0.4 мм	< 0.4	11.06.10	<i>Л</i>
				< 0.4	11.06.10	<i>Л</i>
				< 0.4	11.06.10	<i>Л</i>
Целостность цепей:	2.5.1	4.2.12	Соответ. КД	соотв.	11.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	11.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	11.06.10	<i>Л</i>
Влагустойчивость 2.6.1 (4.2.18)						
Сопротивление изоляции: НКУ до воздействия						
- 1 пара проводников;	2.5.4	4.2.15	> 10 000 МОм	> 10 000	14.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 10 000	14.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 10 000	14.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;			> 10 000 МОм	> 10 000	14.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 10 000	14.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 10 000	14.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;			> 10 000 МОм	> 10 000	14.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 10 000	14.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 10 000	14.06.10	<i>Л</i>
Во влаге через 10 суток						
- 1 пара проводников;	2.5.4	4.2.15	> 5 МОм	> 5	24.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 5	24.06.10	<i>Л</i>

Зам. генерального директора
по качеству ООО «Микролит»
Боровков С.В.
« 24 » 06 2000 г.

Начальник СТИ
ОАО «Завод Протон-МИЭТ»
Козлов М.Р.
« 24 » 06 2000 г.

Наименование испытания	Пункт ГОСТ 23752		Требование к параметру	Данные контроля	Дата	Подпись
	Техническое требование	Метод испытания				
- 3 пара проводников.				> 5	24.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;			> 5 МОм	> 5	24.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;			> 5 МОм	> 5	24.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 5	24.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;	2.5.4	4.2.15	> 5 МОм	> 5	24.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 5	24.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 5	24.06.10	<i>Л</i>
Холодоустойчивость 2.6.1 (4.2.19) (2-х ч выдержка при - 60°C)						
<i>Параметры в НКУ до воздействия:</i>						
Внешний вид	2.3.1.1	4.2.7	Соответ. ГОСТ	соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
Целостность цепей:	2.5.1	4.2.12	Соответ. КД	соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
<i>Параметры в НКУ через 2 ч после воздействия:</i>						
Внешний вид	2.3.1.1	4.2.7	Соответ. ГОСТ	соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
Целостность цепей:	2.5.1	4.2.12	Соответ. КД	соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	25.06.10	<i>Л</i>
Теплоустойчивость 2.6.1 (4.2.20)						
Сопротивление изоляции						
<i>После 2-х ч выдержке при + 100°C</i>						
- 1 пара проводников;			> 200 МОм	> 200	25.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 200	25.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 200	25.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;	2.5.4	4.2.15	> 200 МОм	> 200	25.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 200	25.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 200	25.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;			> 200 МОм	> 200	25.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 200	25.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 200	25.06.10	<i>Л</i>
<i>После 2-х ч выдержке в НКУ</i>						
- 1 пара проводников;	2.5.4	4.2.15	> 10 000 МОм	> 10 000	25.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 10 000	25.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 10 000	25.06.10	<i>Л</i>

Зам. генерального директора
по качеству ООО «Микролит»
Боровков С.В.
« 25 » 06 2000 г.

Начальник СТИ
ОАО «Завод Протон-МИЭТ»
Козлов М.Р.
« 25 » 06 2000 г.

Наименование испытания	Пункт ГОСТ 23752		Требование к параметру	Данные контроля	Дата	Подпись
	Техническое требование	Метод испытания				
- 1 пара проводников;			> 10 000 МОм	> 10 000	25.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 10 000	25.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 10 000	25.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;			> 10 000 МОм	> 10 000	25.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				> 10 000	25.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				> 10 000	25.06.10	<i>Л</i>
Устойчивость к пониженному давлению 2.6.1 (4.2.21)						
<i>Прочность изоляции при 400 мм.рт.ст. 2.6.1 (4.2.21)</i>						
- 1 пара проводников;	2.5.5	4.2.16	Соответ. ГОСТ	соотв.	28.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				соотв.	28.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				соотв.	28.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;	2.5.5	4.2.16	Соответ. ГОСТ	соотв.	28.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				соотв.	28.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				соотв.	28.06.10	<i>Л</i>
- 1 пара проводников;	2.5.5	4.2.16	Соответ. ГОСТ	соотв.	28.06.10	<i>Л</i>
- 2 пара проводников;				соотв.	28.06.10	<i>Л</i>
- 3 пара проводников.				соотв.	28.06.10	<i>Л</i>
Устойчивость к термоудару в кремнийорганической жидкости 2.6.1 (4.2.22)						
<i>Параметры до воздействия</i>						
Внешний вид	2.3.1.1	4.2.7	Соответ. ГОСТ	соотв.	29.06.10	<i>Л</i>
Целостность цепей:	2.5.1	4.2.12	Соответ. КД	соотв.	29.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	29.06.10	<i>Л</i>
<i>После воздействия</i>						
Внешний вид	2.3.1.1	4.2.7	Соответ. ГОСТ	соотв.	29.06.10	<i>Л</i>
Целостность цепей:	2.5.1	4.2.12	Соответ. КД	соотв.	29.06.10	<i>Л</i>
				соотв.	29.06.10	<i>Л</i>
Сопротивление отверстий до воздействия токовой нагрузки:						
- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	--	4,1	29.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				4,2	29.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,1	29.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;				3,8	29.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				4,3	29.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,2	29.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	--	4,5	29.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				4,4	29.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,3	29.06.10	<i>Л</i>

Зам. генерального директора
по качеству ООО «Микролит»
Боровков С.В.
« 29 » 06 2000 г.

Начальник СТИ
ОАО «Завод Протон-МИЭТ»
Козлов М.Р.
« 29 » 06 2000 г.

Наименование испытания	Пункт ГОСТ 23752		Требование к параметру	Данные контроля	Дата	Подпись
	Техническое требование	Метод испытания				

Сопrotивление отверстий после воздействия токовой нагрузки:

- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	--	4,2	29.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				4,2	29.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,0	29.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	--	4,0	29.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				4,3	29.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,3	29.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	--	4,4	29.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				4,5	29.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				4,4	29.06.10	<i>Л</i>

Изменение сопротивления:

- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	< 30 %	< 30 %	29.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				< 30 %	29.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				< 30 %	29.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	< 30 %	< 30 %	29.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				< 30 %	29.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				< 30 %	29.06.10	<i>Л</i>
- 1 переходное отверстие;	2.5.3	4.2.14	< 30 %	< 30 %	29.06.10	<i>Л</i>
- 2 переходное отверстие;				< 30 %	29.06.10	<i>Л</i>
- 3 переходное отверстие.				< 30 %	29.06.10	<i>Л</i>

Зам. генерального директора
по качеству ООО «Микролит»
Боровков С.В.
« 29 » 06 2000 г.

Начальник СТИ
ОАО «Завод Протон-МИЭТ»
Козлов М.Р.
« 29 » 06 2000 г.