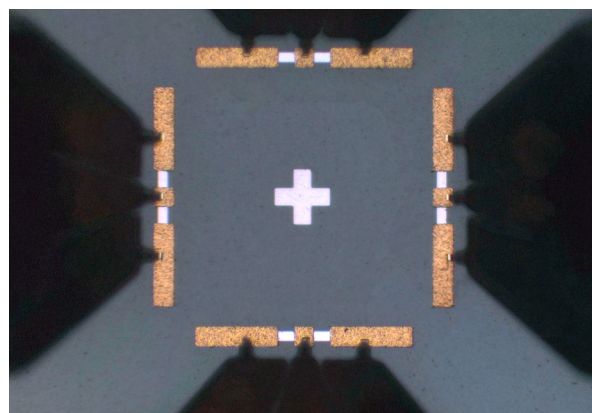


TCS-GSG-100-250-SOLR Calibration Substrate

MPI TITAN™ TCS-GSG-100-250-SOLR RF 校正基板は、シングルエンドのGSG TITAN™ RF プロブに対応した1ポート、2ポート、3ポートおよび4ポートのRF校正を簡素化し、サポートするように設計されています。この基板は、RF校正プロセスを簡便にするため、ダイまたは回路の4辺(北・南・東・西)の配置に合わせて、ショート(Short)、オープン(Open)、ロード(Load)、スルー(Thru)、およびライトアングルスルー(Right Angle Thru)構造がパターン化されています。便利なアライメント構造(#0001)および基準マークは、正確で再現性の高い測定を確保するために、オペレーターに視覚的な手掛かりを提供します。TCS-GSG-100-250-SOLRは、120GHzまでのGSGプロブ先端のRF校正をサポートします。



T110A-GSG150-RCプロブを10μmの垂直オーバートラベルでTCS-GSG-100-250-SOLR(Load)標準器に触れた後、プロブを離れた時の写真

RF校正基板特性

材質	アルミナ
大きさ	16.5 x 12.5 mm
厚さ	635 μm
標準器設計	コプレーナ
プロブ構成	GSG
サポートピッチ幅	100 ~ 250 μm
RF標準器グループ数	10
校正検証エレメント	有り
サポートされるRF校正法	SOL(OSM), TMR, TMRR, LRM, TOSM/ SOLT および SOLR(UMSO)
ロード抵抗値(代表値)	50 Ω
ロード・トリミング精度(代表値)	± 0.3 %
オープン標準器	基板に金パッド
ルーラー・スケール	0 ~ 3 mm
ルーラー・ステップサイズ	100 μm
TITAN™ プロブの推奨オーバートラベル	10 μm

CPW 標準ライン電気特性

単位長当たり公称容量 pF/cm	1.492
公称特性インピーダンス @20 GHz	50 Ω
実効比誘電率(実数部)@20 GHz	4.94
速度係数 @20 GHz	0.45
単純化ラインモデル・パラメータ	
基準損失(dB)	0.34
基準遅延時間(ps)	25.5
基準周波数(GHz)	20
ラインの電気長(ps)	
Thru	5.16
90DEG-Thru	3.98

■ プローブのプラナリゼーション(平面化)

MPI TITAN™ RFプローブは、ユニークな突起形状の先端デザインにより、接触部の優れたリアルタイムの視認性を提供します。そのため、RFプローブを校正基準器やDUTのパッドに正確に配置することが、経験の浅いオペレーターでも可能です。

TITAN™プローブは頑丈に設計されていますが、過度の押し込み(オーバートラベル)は損傷の原因となる可能性があります。プローブを降ろす際には注意してください。プローブの平面化(プラナリゼーション)には、校正基板の金属面や専用の接触基板「PN TCS-1」(図1)を使用することをお勧めします。

高解像度顕微鏡でプローブ先端を観察しながら、Z軸の高さを調整し、プローブ先端が表面に接触するようにしてください。プローブ先端が表面に接触した際には、先端が前方に滑り始めるのがわかります。接触後、プローブを持ち上げてプローブマークを確認します。プローブ先端がパッド表面に平行であれば、それぞれの先端に均一なプローブマークが見られるはず(図2)。

プローブ先端が表面に平行でない場合には(図3)、ポジショナーの平面化ノブを回して調整し、再度プローブマークを確認してください(図4)。これを数回繰り返す必要がある場合があります。

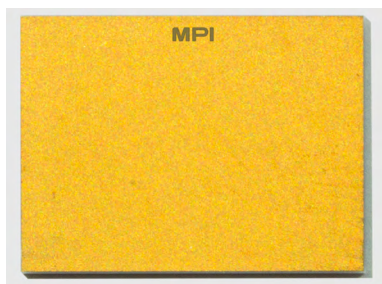


図1. TITAN™ プローブ用コンタクト基板、TCS-1

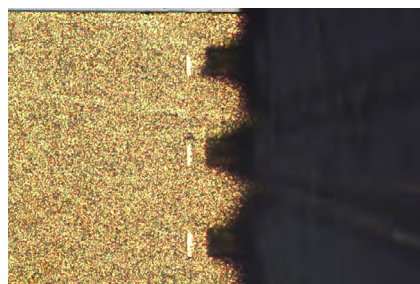


図2. プラナリティが取れた時のプローブマーク



図3. 表面に対して平行でない場合の図

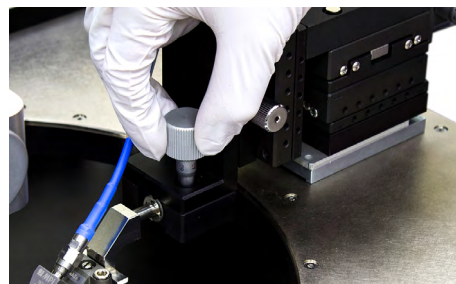
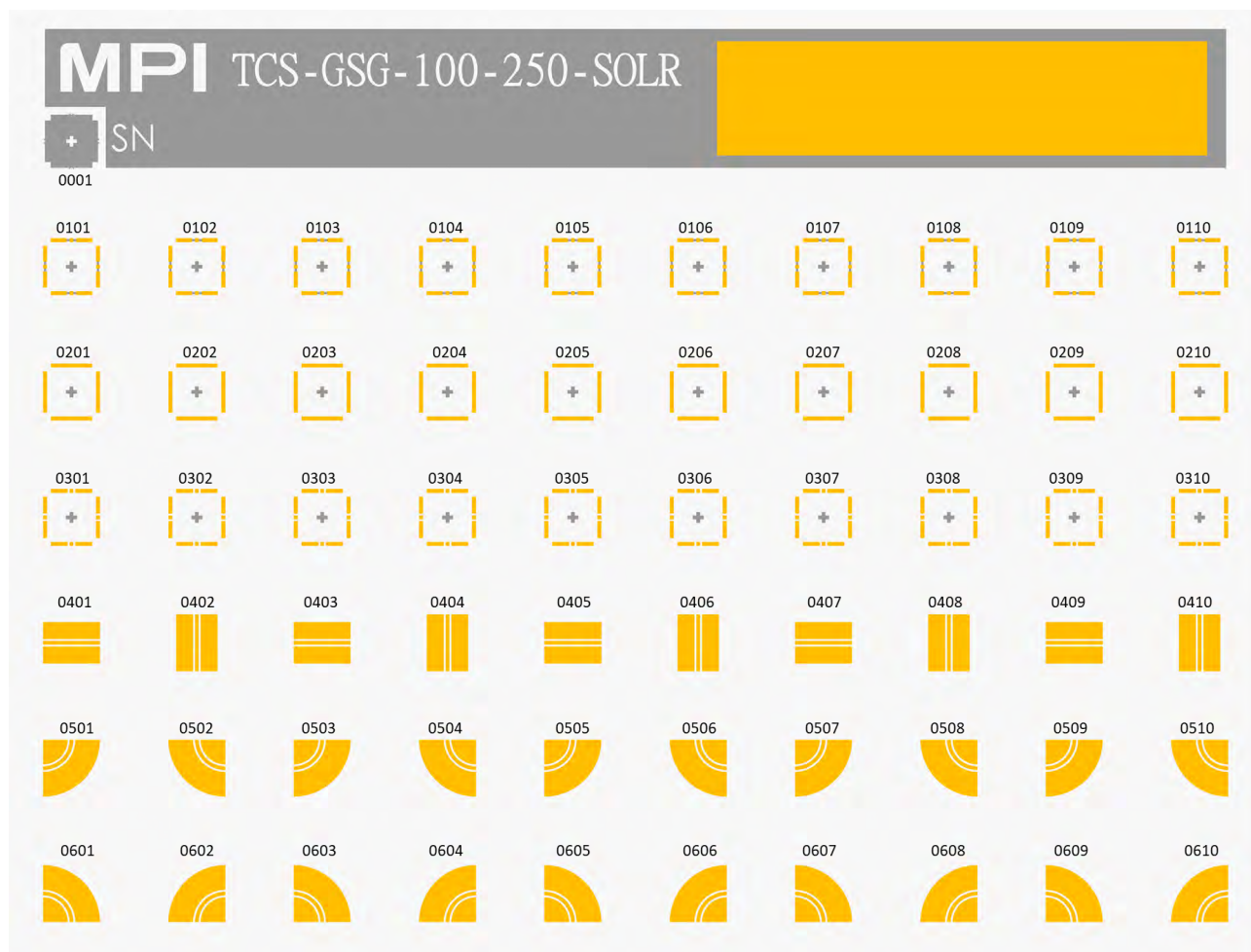


図4. TITAN™ プローブのプラナリティ調整

■ 基板レイアウト



■ 標準器エレメント

One-Port 標準器



Load



Open



Short

Thru 標準器



Reciprocal Thru 標準器



■ 標準器

プローブ・アライメント・エレメント

Name	Type	X μ m	Y μ m	Location Reference	Spacing μ m	Length μ m
0001	Alignment Mark	1650	0	0101	717	747

Load 標準器

Name	Type	X μ m	Y μ m	Location Reference	Spacing μ m	Length μ m
0101	Load	0	0	0101	717	747
0102	Load	1650	0	0101	717	747
0103	Load	3300	0	0101	717	747
0104	Load	4950	0	0101	717	747
0105	Load	6600	0	0101	717	747
0106	Load	8250	0	0101	717	747
0107	Load	9900	0	0101	717	747
0108	Load	11550	0	0101	717	747
0109	Load	13200	0	0101	717	747
0110	Load	14850	0	0101	717	747

Short 標準器

Name	Type	X μ m	Y μ m	Location Reference	Spacing μ m	Length μ m
0201	Short	0	-1650	0101	717	747
0202	Short	1650	-1650	0101	717	747
0203	Short	3300	-1650	0101	717	747
0204	Short	4950	-1650	0101	717	747
0205	Short	6600	-1650	0101	717	747
0206	Short	8250	-1650	0101	717	747
0207	Short	9900	-1650	0101	717	747
0208	Short	11550	-1650	0101	717	747
0209	Short	13200	-1650	0101	717	747
0210	Short	14850	-1650	0101	717	747

Open 標準器

Name	Type	X μ m	Y μ m	Location Reference	Spacing μ m	Length μ m
0301	Open	0	-3300	0101	717	747
0302	Open	1650	-3300	0101	717	747
0303	Open	3300	-3300	0101	717	747
0304	Open	4950	-3300	0101	717	747
0305	Open	6600	-3300	0101	717	747
0306	Open	8250	-3300	0101	717	747
0307	Open	9900	-3300	0101	717	747
0308	Open	11550	-3300	0101	717	747
0309	Open	13200	-3300	0101	717	747
0310	Open	14850	-3300	0101	717	747

Thru 標準器

Name	Type	X μ m	Y μ m	Location Reference	Spacing μ m	Length μ m
0401	Thru	0	-4950	0101	717	747
0402	Thru	1650	-4950	0101	717	747
0403	Thru	3300	-4950	0101	717	747
0404	Thru	4950	-4950	0101	717	747
0405	Thru	6600	-4950	0101	717	747
0406	Thru	8250	-4950	0101	717	747
0407	Thru	9900	-4950	0101	717	747
0408	Thru	11550	-4950	0101	717	747
0409	Thru	13200	-4950	0101	717	747
0410	Thru	14850	-4950	0101	717	747

90deg-Thru 標準器

Name	Type	X μ m	Y μ m	Location Reference	Spacing μ m	Length μ m
0501	90deg-Thru	0	-6600	0101	537	587
0502	90deg-Thru	1650	-6600	0101	537	587
0503	90deg-Thru	3300	-6600	0101	537	587
0504	90deg-Thru	4950	-6600	0101	537	587
0505	90deg-Thru	6600	-6600	0101	537	587
0506	90deg-Thru	8250	-6600	0101	537	587
0507	90deg-Thru	9900	-6600	0101	537	587
0508	90deg-Thru	11550	-6600	0101	537	587
0509	90deg-Thru	13200	-6600	0101	537	587
0510	90deg-Thru	14850	-6600	0101	537	587
0601	90deg-Thru	0	-8250	0101	537	587
0602	90deg-Thru	1650	-8250	0101	537	587
0603	90deg-Thru	3300	-8250	0101	537	587
0604	90deg-Thru	4950	-8250	0101	537	587
0605	90deg-Thru	6600	-8250	0101	537	587
0606	90deg-Thru	8250	-8250	0101	537	587
0607	90deg-Thru	9900	-8250	0101	537	587
0608	90deg-Thru	11550	-8250	0101	537	587
0609	90deg-Thru	13200	-8250	0101	537	587
0610	90deg-Thru	14850	-8250	0101	537	587

校正用標準器の電気モデル

GSG 構成

Model	C-Open, fF	L-Short, pH	L-Term, pH
100	5.8	-0.1	-5.8
125	6.0	3.3	-3.5
150	6.1	5.8	-1.0
175	6.2	7.4	-0.3
200	6.2	9.0	0.5
225	6.7	13.3	2.5
250	7.1	18.0	4.6

GSG 構成、Keysight VNA用

Model	Open	Short	Load*		
	C, fF	L, pH	R, Ohm	Offset Z_0 , Ohm	Offset delay, ps
100	5.8	-0.1	50	500	-0.01172
125	6.0	3.3	50	500	-0.00707
150	6.1	5.8	50	500	-0.00202
175	6.2	7.4	50	500	-0.00061
200	6.2	9.0	50	500	0.00101
225	6.7	13.3	50	500	0.00505
250	7.1	18.0	50	500	0.00929

*Offset impedanceとOffset delayを使用。

RC型構成

Model	C-Open, fF	L-Short, pH	L-Term, pH
100	6.0	3.1	-7.2
125	5.9	4.3	-5.1
150	5.8	5.5	-3.0
175	5.7	6.7	-0.9
200	5.6	7.4	1.2
225	5.5	8.4	3.3
250	5.4	9.5	5.4

RC型構成、Keysight VNA用

Model	Open	Short	Load*		
	C, fF	L, pH	R, Ohm	Offset Z_0 , Ohm	Offset delay, ps
100	6.0	3.1	50	500	-0.01455
125	5.9	4.3	50	500	-0.01030
150	5.8	5.5	50	500	-0.00606
175	5.7	6.7	50	500	-0.00182
200	5.6	7.4	50	500	0.00242
225	5.5	8.4	50	500	0.00667
250	5.4	9.5	50	500	0.01091

*Offset impedanceとOffset delayを使用。

See MPI Corporation's Terms and Conditions of Sale for more details.

Direct contact:
Asia region: ast-asia@mpi-corporation.com
EMEA region: ast-europe@mpi-corporation.com
America region: ast-americas@mpi-corporation.com

MPI global presence: for your local support, please find the right contact here:
www.mpi-corporation.com/ast/support/local-support-worldwide

MPI Global Presence

