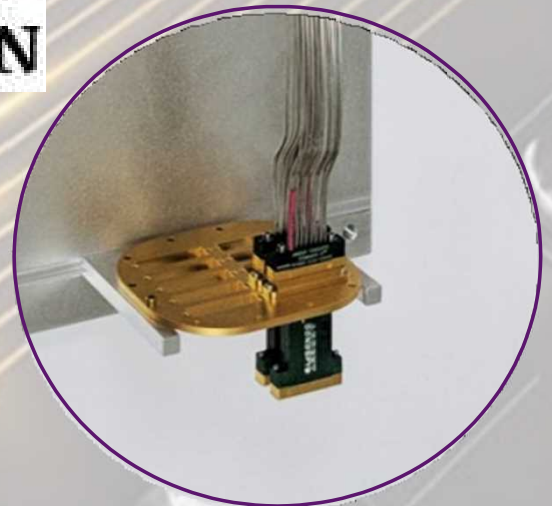
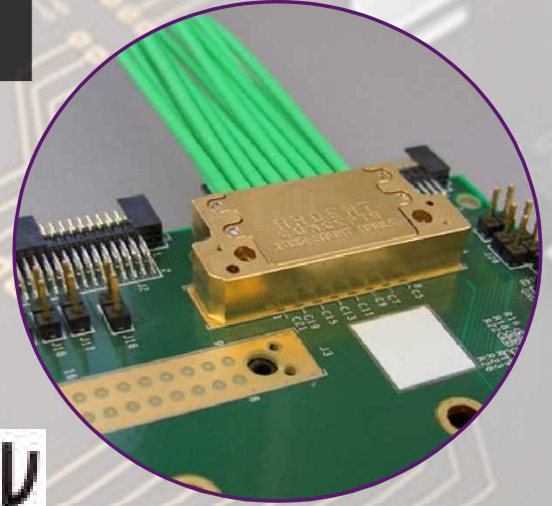
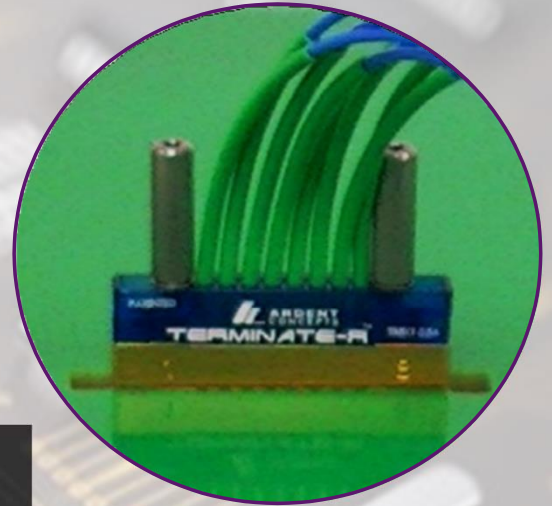


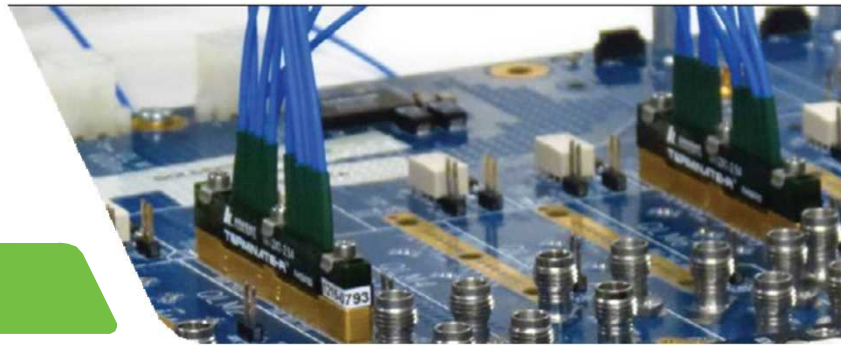


ARDENT
CONCEPTS
An Amphenol Company

TR™ Series Multicoax Catalog
High Speed | Solderless



株式会社 **イス・イー・アール**
S.E.R. CORPORATION



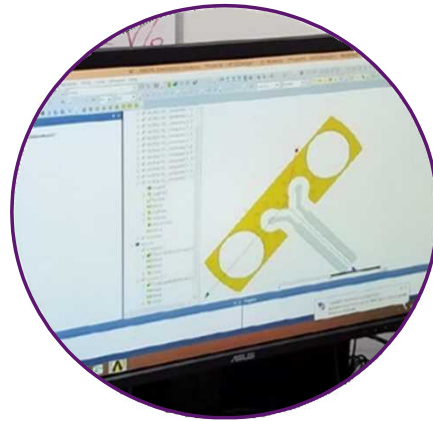
TR Series Multicoax Connectors

Ardent Design Support	3
TR Series Multicoax Connectors Overview	4
Ardent Compliant Contact Technology	5
Connector Types	6
Understanding the TR Footprint	7
TR Series Launch Optimization	8
TR Series Multicoax Connectors	9
Specialty Connectors	15
TR Multicoax Evaluation Kit Overview	18
Frequently Asked Questions	19
Performance Data	21
Additional Resources	23
Ordering Information	24



DESIGN

お客様が求める電気特性、機械的なニーズ、
困難なコネクタへの挑戦にも、
新しいアプローチにて解決致します。



SIMULATE

電磁界シミュレーション(HFSS)により、
信号品質を確立、及び独自のコンタクト
技術によってマーケットでの高まる周波数
要求をサポート致します。



MEASURE

シミュレーションだけでは必ずしも十分
ではないことを認識しており、
社内に40GHz、67.5GHzのPNAを有し、
コネクタとインターポージャーの測定
できる環境を構築しております。



TR Multicoax Connector

Description

TR™ Multicoaxは、複数の高速アナログまたはデジタルチャネルから優れた信号品質を提供します。20 GHz、40 GHz、または70 GHz以上の構成から選択可能。ターゲットの帯域幅要件に応じて製品を選択することができます。

TRは市場で高密度、高周波マルチ同軸コネクタです。インターフェースは溶剤レスマウントで再使用が可能で、実装を必要とするタイプ製品と比較してテストのトータルコストを削減、プログラム全体での再利用を促進します。

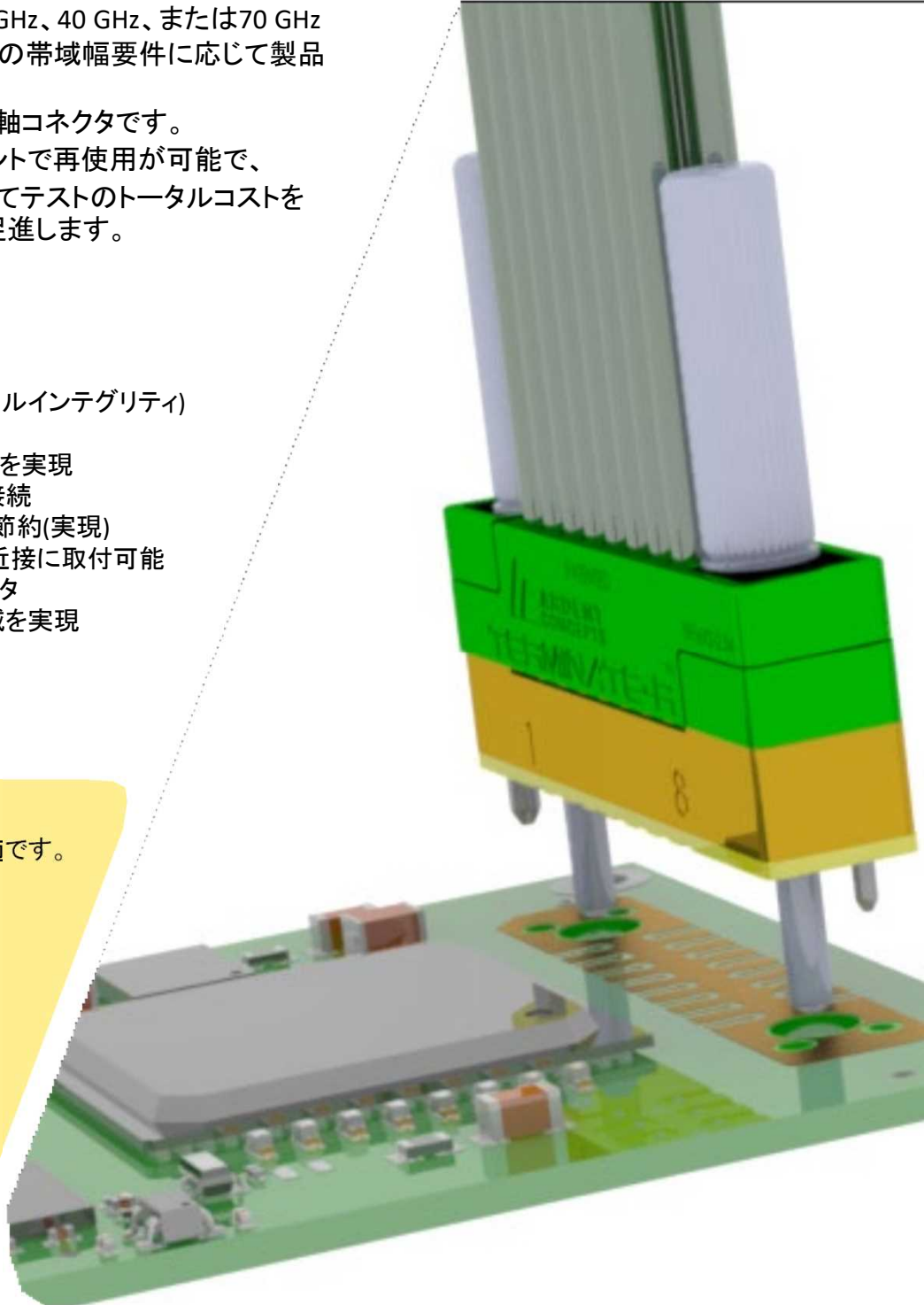
Key Benefits

- ・70 GHzを超える優れた信号品質(シグナルインテグリティ)
- ・コネクタ性能の長期再現性の向上
- ・信号の歪みを排除した優れた信号品質を実現
- ・基板(PCB)へ複数信号の(簡単)迅速な接続
- ・SMPコネクタと対比して80%スペースを節約(実現)
- ・省スペース設計(高密度)のTRをDUTに近接に取付可能
- ・不完全な接続がないスナップインコネクタ
- ・再使用可能なため、飛躍的なコスト削減を実現

Applications

TR Multicoaxコネクタは、次の用途に最適です。

- >半導体設計とテスト
 - ・顧客評価ボード
 - ・PCIe
 - ・Pam4
 - ・高速のSerDes
- >自動テスト/測定
- >通信分野
 - ・クロック/データリカバリ(CDR)
 - ・バックプレーンコネクタの特性評価
- >量子コンピューター
 - ・シールドコネクタ
 - ・極低温テスト
- >防衛/航空宇宙
- >サーバー/データ
- >医療
- >カスタムアプリケーション

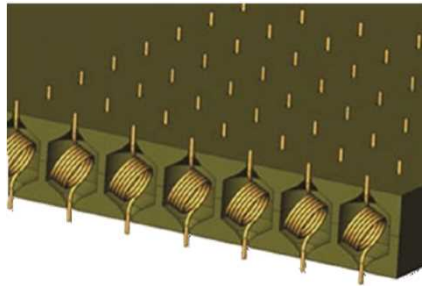


Let us help you choose the right contact set for your application

Spring Probe™



- 最小0.4 mmピッチのコンタクトで拡張可能なソリューション
- 従来の「pogo」スタイルのプーロブコンタクトと比較してバレルとプランジャーレスの製品
- コイルの特許取得済みの「ワイプ動作」により、コンタクトは低インダクタンスを実現し、非常に短い伝送経路で優れた電気特性)を実現します

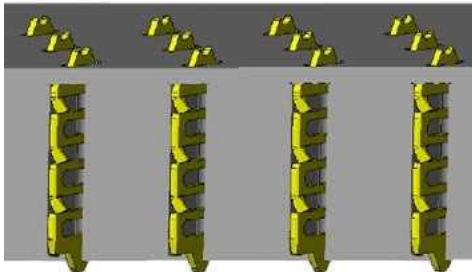


Specifications	
Pitch	0.4 mm and above
Frequency	70 GHz+
Insertion Loss	-1 dB at 40 GHz @1 mm pitch
Self-Inductance	.5 nH
Mated Height	.76 mm and above

Connect-R™



- 費用対効果の高いオートメーション用コンタクト
- 高い周波数特性
- 0.6mmピッチまでのエリアアレイアプリケーション用配列可能なのスタンピングコンタクト



Specifications	
Pitch	0.8 mm and above (area), .6 mm and above (linear)
Frequency	40 GHz+
Insertion Loss	-1 dB at 40 GHz @1 mm pitch
Self-Inductance	.5 nH
Mated Height	1.57 mm



Straight Mount

ストレートマウントにより、2つまたは3つのつまみネジを使用してPCBには溶剤レスで取付できます。70 GHzまでに対応し、迅速かつ信頼性の高い/繰り返し可能な接続で1000回を超える取付保証回数を実現しております。



Quantum Computing

量子コンピュータ(Quantum Computing)のフォームファクターは、アプリケーションの多くの課題(密度、大幅な環境変化、より高速なレーンの必要性の増大など)に対応するように設計されています。カスタムの配線材料(CuNi、NbTiなど)と特許取得済みのコンタクト技術を利用することで、個々のコネクタに必要な面積を大幅に削減することでチャンネル数を増やししながら、シグナルインテグリティを向上させることができます。



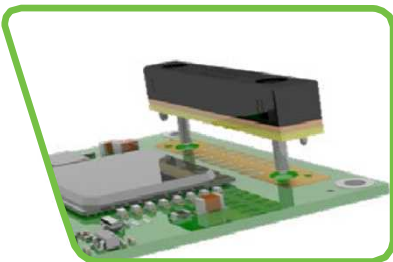
Right Angle

ライトアングルは、高さ方向の制限がある状況でボードから高速信号を接続する事が可能です。例えば、ボードの下側から信号を引き出したり、高速信号のボード間接続、温調機の間ケーブルを配線することもできます。



Blind Mate Test Head Interface

ブラインドメイトテストヘッドインターフェースソリューションは、70 GHzを超える信頼性と接続再現性があり、複数の接続を備えた優れたシグナルインテグリティを必要とするアプリケーションに最適です。精密設計の相互接続ソリューションにより、これらの接続を自動化された機構で数千回も挿入を可能としたプロセスでも劣化はありません。コネクタはケーブル対ケーブルまたはケーブル対PCBです。



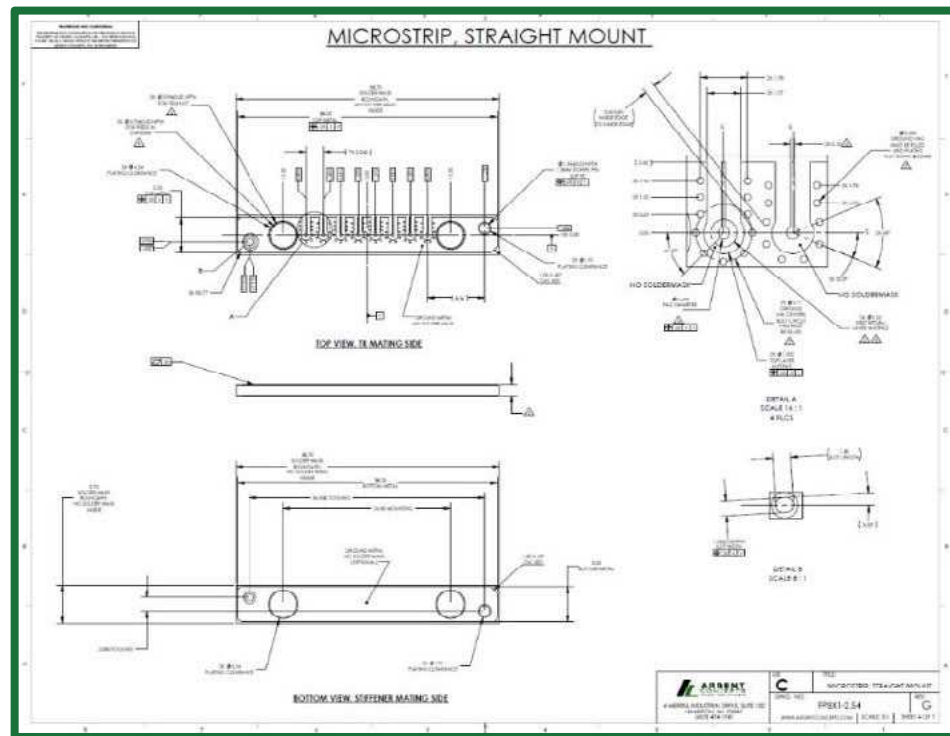
Loopback

ループバックにより各種インターフェースの折り返しテスト、アナログ送信(TX)および受信(RX)バッファの欠陥検出テストができます。

Understanding the TR Footprint

The Footprint:

- 製品ごとにフットプリントデータ(.dxf、.pdfファイル)を用意しています。
- ストレートマウントおよびライトアングルTR Multicoaxコネクタは、ボード補強材(ステイフナ)またはPEMナットを使用してPCBにマウントします。
- LABに設置することもできますが、製造プロセス中に補強材またはPEMナットを使用することをお勧めします。
- 標準のマイクロストリップのフットプリントが右の画像に示されています。このフットプリントは、最大20 GHzアプリケーション向けに最適化されています。20 GHzを超え高精度のデータを希望する際は、別途提供するサービスであるFootprint Optimizationによるシミュレーションで基板最適化をお勧めすることもできます。
(20 GHz以上の場合、基板性能の最適化を推奨致します。こちらは有償サービスとして提供可能です。)



Plating:

フットプリント図面に、ニッケルメッキ下地上のハードゴールドが注記しておりますが、これは唯一のメッキ情報としているのではなく、ENIG、ENIPIG、またはその他の貴金属めっきの形式も可能であります。但しスズまたは鉛メッキは禁止されています。

Important Notes When Reviewing Footprint:

フットプリントを確認する際の重要な注意:

多くの場合、ソルダーマスクは不均一であり、平面性の問題を引き起こしますので、TRフットプリントにはアートワーク内にソルダーマスクは必要ありません。適切な接続を行うには平面精度が必要となるため、TRの圧縮マウントテクノロジーにとってソルダーマスクは問題となります。

•TRのアライメント穴サイズには、次の2種類があります:

- 基板厚の寸法が2.36mm以上の場合、アライメント穴サイズ 直径3.99mm
- 基板厚の寸法が2.36mm未満の場合、アライメント穴サイズ 直径3.73mm

•TRフットプリントには、ねじ穴を避けてグラウンドパターンがあります。これはTRチャネル間のクロストークを大幅に削減するために重要となります。

Coaxial Launch Optimization

Description

TRシリーズは70 GHzを超える測定が可能な高密度マルチ同軸ケーブル製品です、ソルダーレス接続によるコンプレッションマウントは、業界で唯一のソリューションです。

高精度と高性能を実現するために、基板のフットプリント情報を含めTRシリーズの実力を最適化するために奮闘しております。PCBランチコネクタは、TRコネクタから最大のパフォーマンスを引き出すために不可欠です。

Key Benefits

以下の項目を考慮してPCB設計の最適化を行います。

- 基板材料(誘電率)
- 層の厚さ
- 完全なPCBスタックアップ

お客様のPCBボードとTRコネクタの3Dモデルとともに、高度な電磁3Dシミュレーションを使用して、最適化データを提供します。

What's Provided?

ランチ最適化に含まれる内容:

- › 寸法の結果
 - 信号パッド
 - 表層 アンチパッド
 - 裏面アンチパッド
 - グランドビア深さ
 - 狭伝送路 (コネクタ下部)
- › モデリングの結果
 - 通過特性 (S21)
 - 反射特性 (S11)
 - タイムドメイン (TDR)
- › Sパラメータファイル (.S2P)
- › フットプリントレビュー
- › エクセルデータ出力

Simple 'Optimization Checklist'

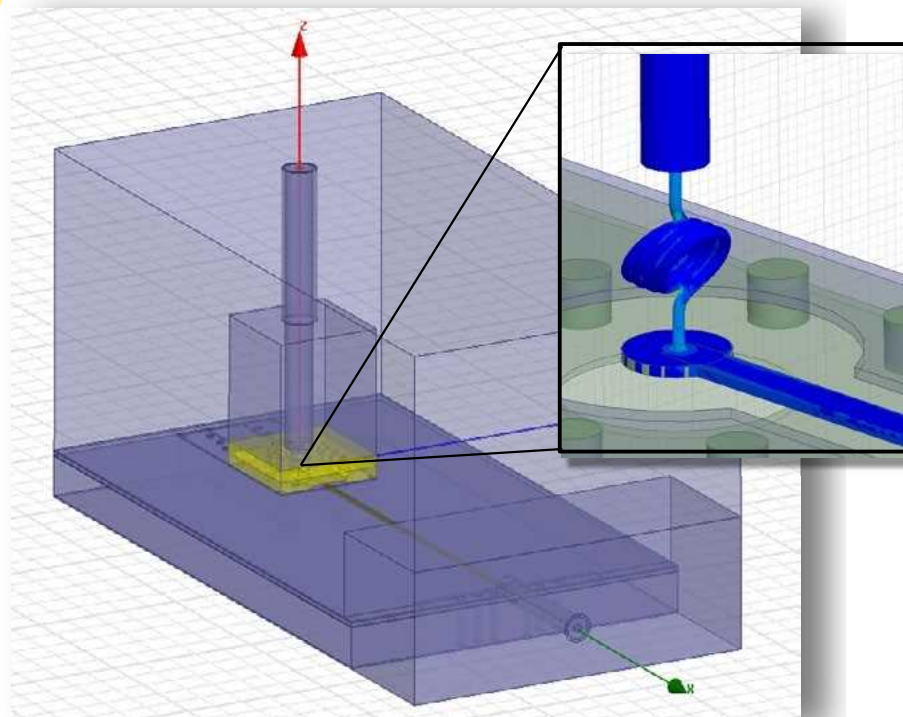


Terminate-R (TR) Launch Optimization Checklist

COMPANY NAME: GENERIC COMPANY A

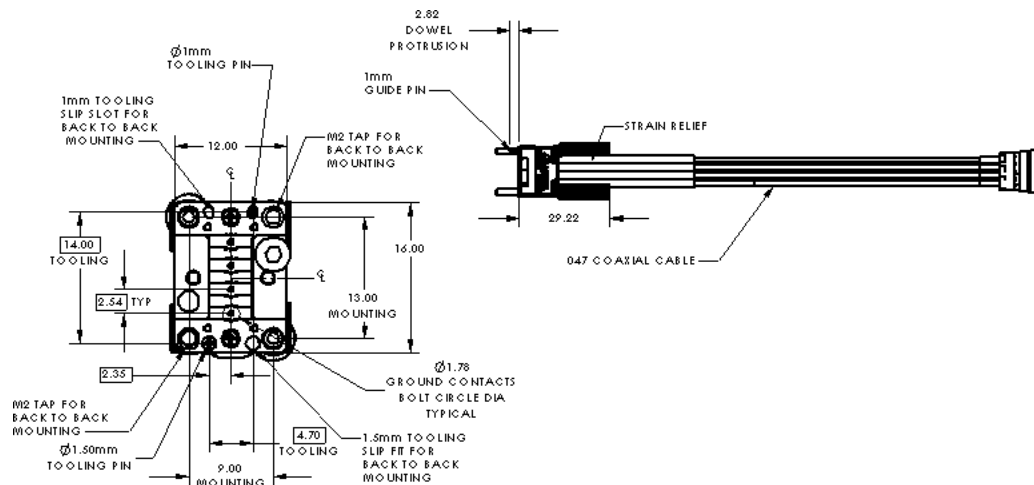
1. What is the maximum operating frequency?
12 GHz
2. What type of signal?
Digital Analog
3. How many channels will the TR Multi-coax cable have?
1 4 8 12 16 24
4. What is the pitch of the connector? (NOTE: The standard pitch is 2.54mm)
Standard
5. Is the PCB stack-up included? (NOTE: The PCB stack-up must be included to start work on order)
YES NO
6. What is the PCB total thickness?
See stackup file
7. Is the PCB trace design microstrip or stripline?
Microstrip Stripline
8. If the PCB trace design is microstrip, is the transmission line CPW/G?
CPW/G NON-CPW/G
9. What layers are there to be signals launched on?
microstrip
10. What is the dielectric constant of the PCB material surrounding the signal layers?
Meg 6
11. How many total layers does the PCB have?
MS routing - no vias in design
12. If the PCB stack does not specify, indicate reference/ground layer numbers
See stackup
13. If the PCB stack does not specify, indicate power layers' numbers
See stackup
14. If the PCB stack does not specify, indicate signal layers' numbers
See stackup
15. Is the TR mounted on Top (Layer 1) or the Bottom of the PCB?
Top (Layer 1) Bottom
16. Via drill diameters are .010" (.25mm) as standard. Will these drill diameters be used?
If not, what is the desired drill diameter?
10mil
17. What is the desired return loss at a given frequency of the optimization?
The default is: [-20 dB to 20 GHz] and [-12 dB to 40GHz] Default is o.k.

Consult factory for checklist



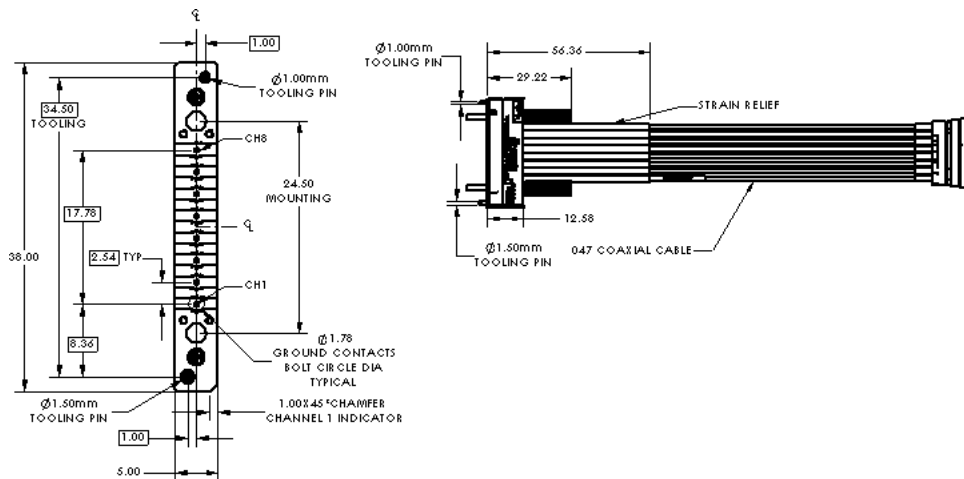
Example of 3-D EM model created with ANSYS® HFSS

TR Multicoax 4x1 (20/40/70 GHz Configurations available)



Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible
³ Consult factory for additional cable options.			

TR Multicoax 8x1 (20/40/70 GHz Configurations available)

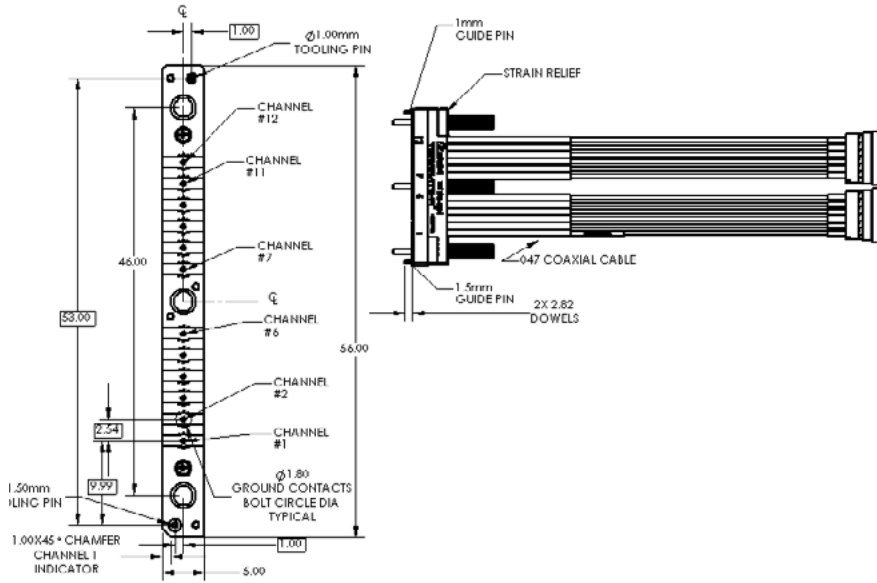


Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70 GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible
³ Consult factory for additional cable options.			

TR Multicoax 12x1 (20/40/70 GHz Configurations available)

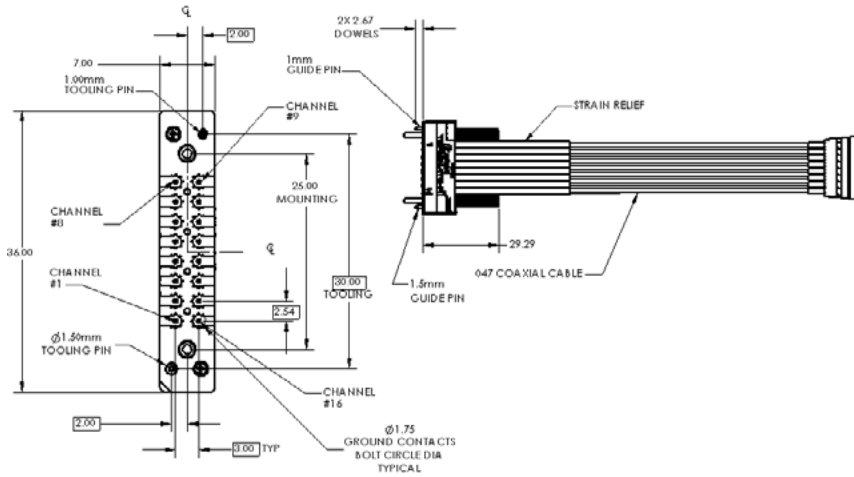


株式会社 エス・イー・アール
S.E.R. CORPORATION



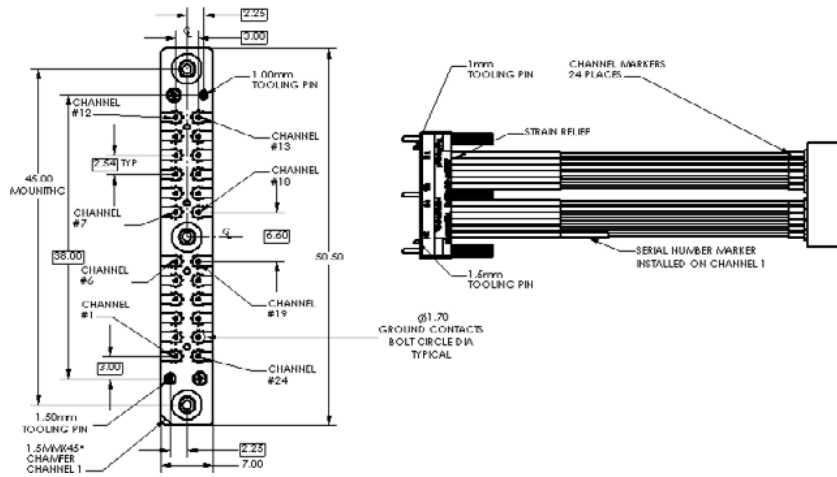
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70 GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ³	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable. ³ Consult factory for additional cable options.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible

TR Multicoax 16x2 (20/40/70 GHz Configurations available)



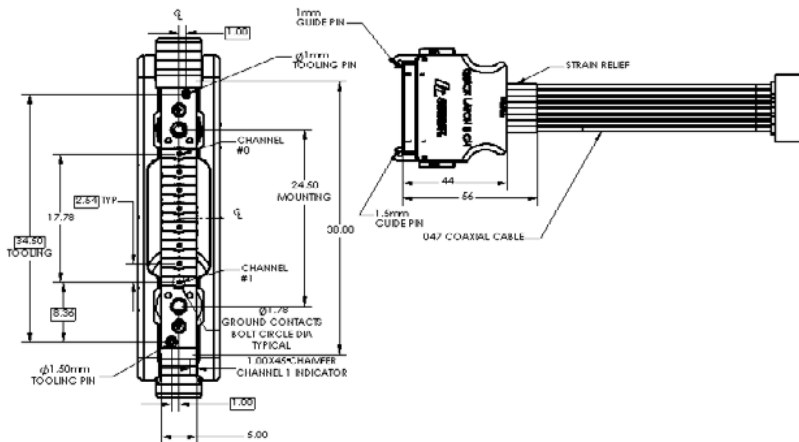
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70 GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70 GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70 GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ³	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable. ³ Consult factory for additional cable options.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible

TR Multicoax 24x2 (20/40/70 GHz Configurations available)



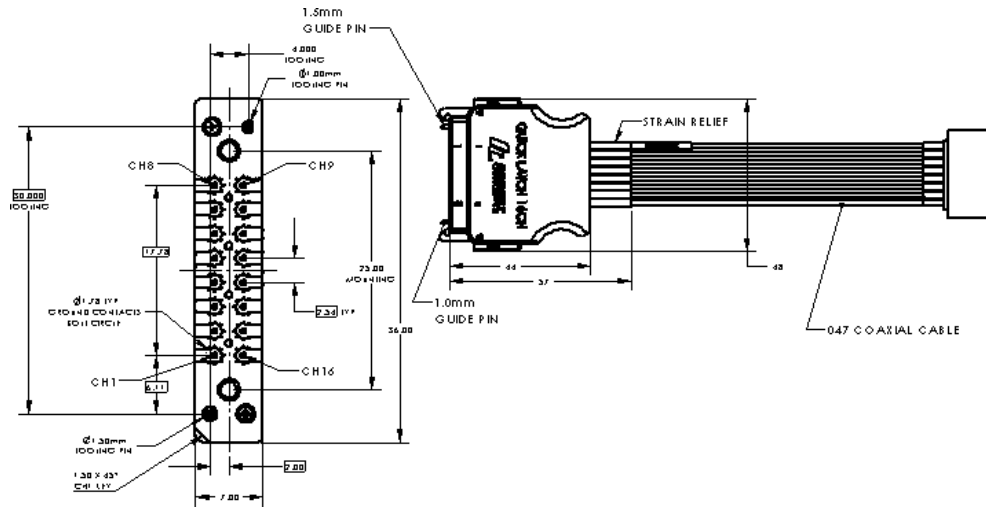
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable. ³ Consult factory for additional cable options.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible

TR Multicoax Quicklatch 8x1 (20/40/70 GHz Configurations available)



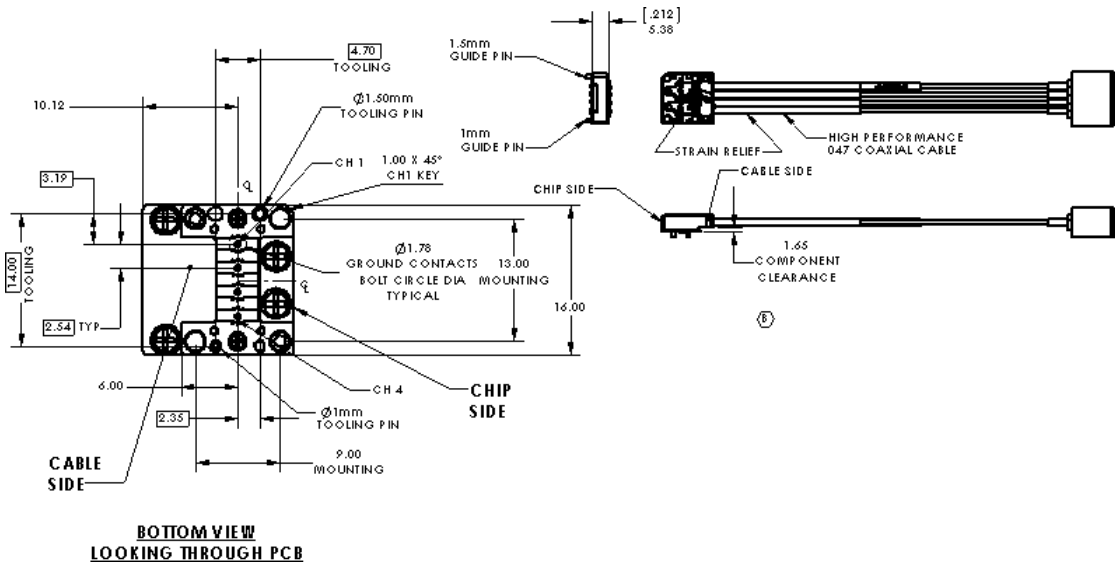
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable. ³ Consult factory for additional cable options.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible

TR Multicoax Quick Latch 16x2 (20/40/70 GHz Configurations available)



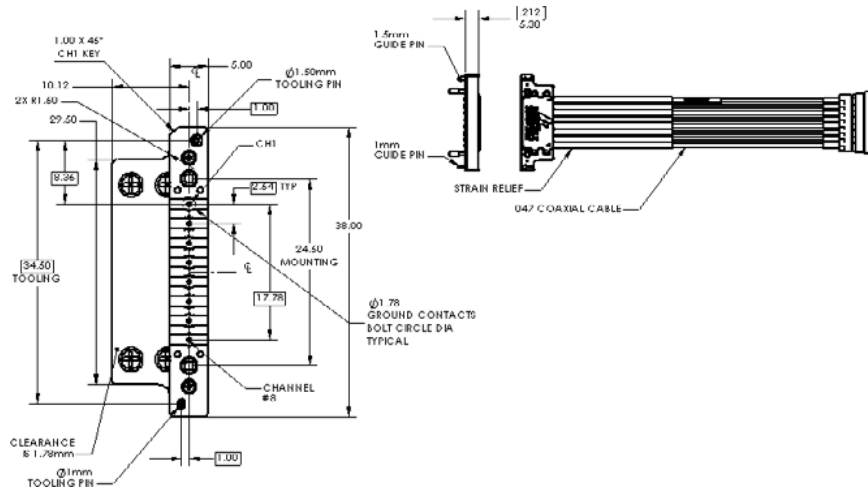
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70 GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70 GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70 GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5 Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible
³ Consult factory for additional cable options.			

TR Multicoax Right Angle 4x1 (20/40/70 GHz Configurations available)



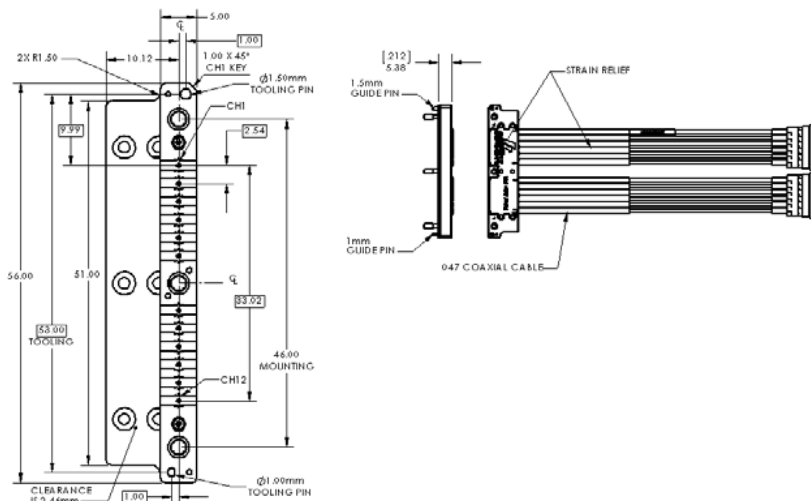
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70 GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70 GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70 GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5 Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible
³ Consult factory for additional cable options.			

TR Multicoax Right Angle 8x1 (20/40/70 GHz Configurations available)



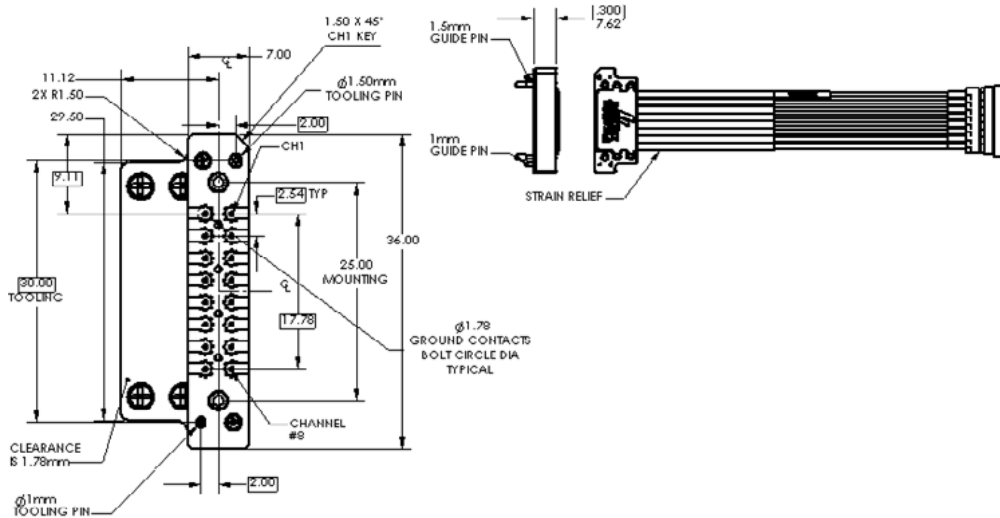
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70 GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70 GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70 GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5 Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible
³ Consult factory for additional cable options.			

TR Multicoax Right Angle 12x1 (20/40/70 GHz Configurations available)



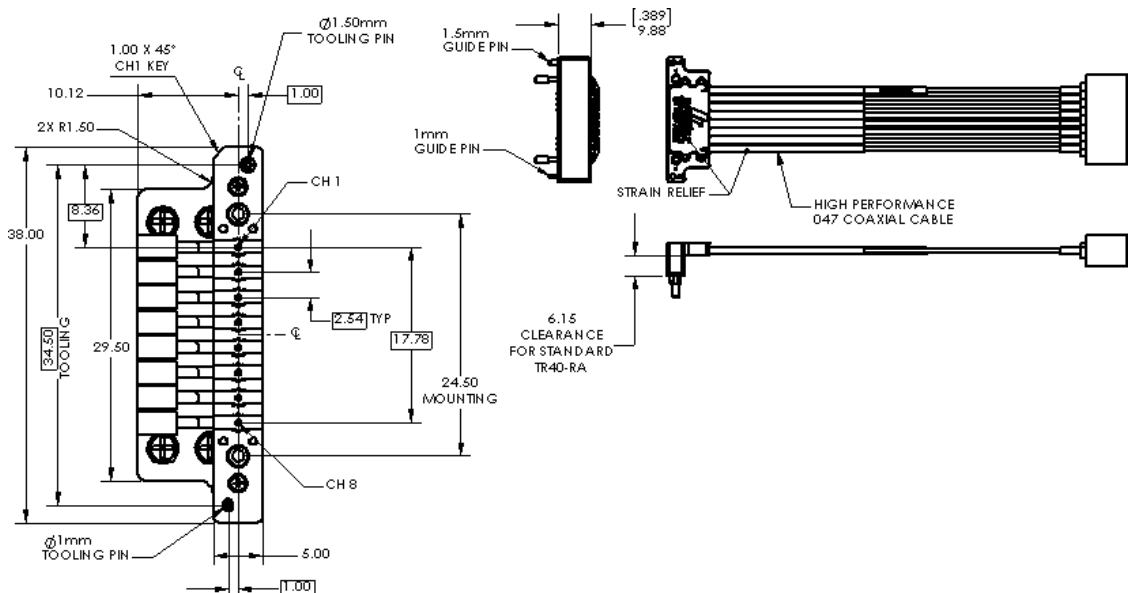
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70 GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70 GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70 GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5 Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible
³ Consult factory for additional cable options.			

TR Multicoax Right Angle 16x2 (20/40/70 GHz Configurations available)



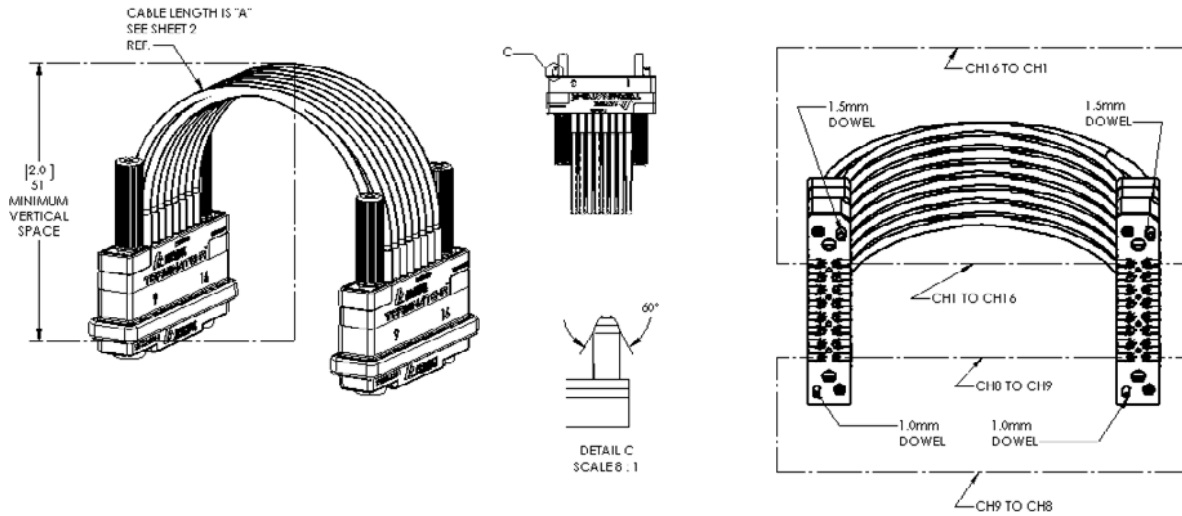
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible
³ Consult factory for additional cable options.			

TR Multicoax Leapfrog 8x1 (20/40/70 GHz Configurations available)



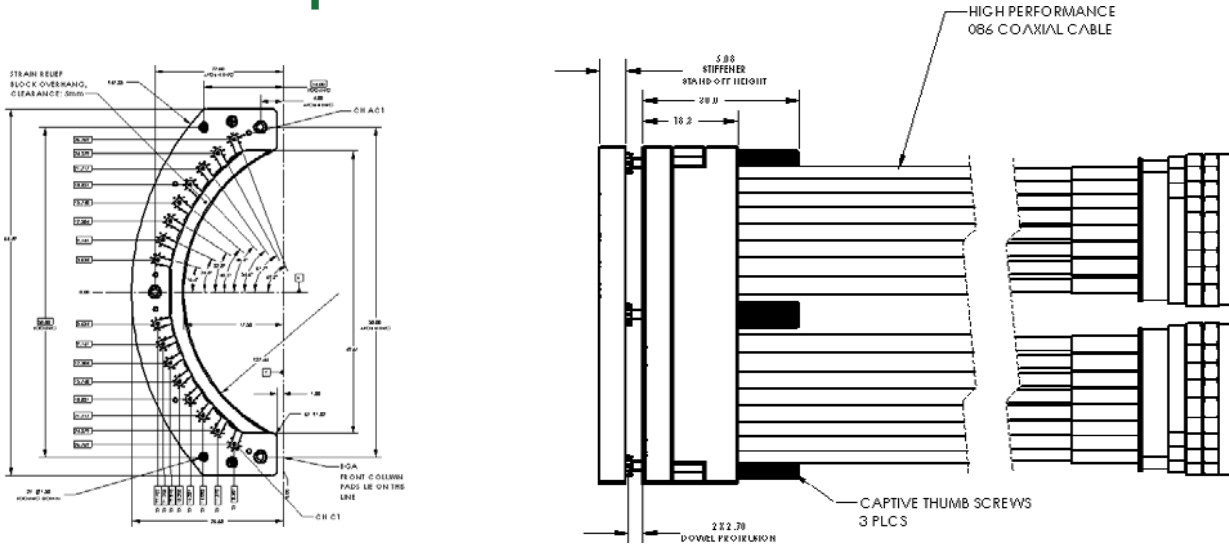
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible
³ Consult factory for additional cable options.			

TR to TR

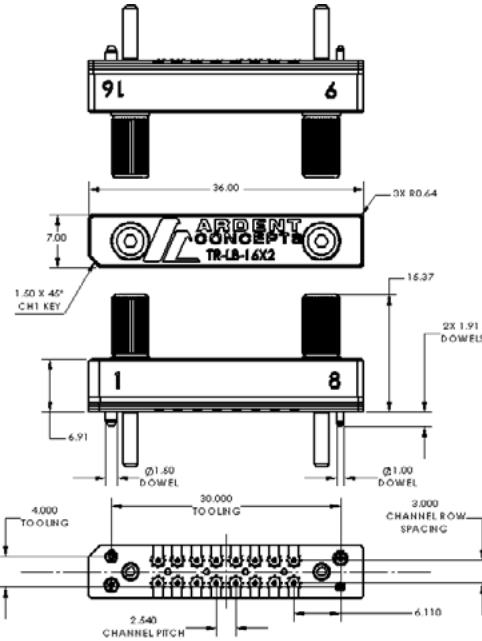


Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70 GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70 GHz	Cables	.047" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70 GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ³	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable. ³ Consult factory for additional cable options.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible

TR Multicoax Equal Trace

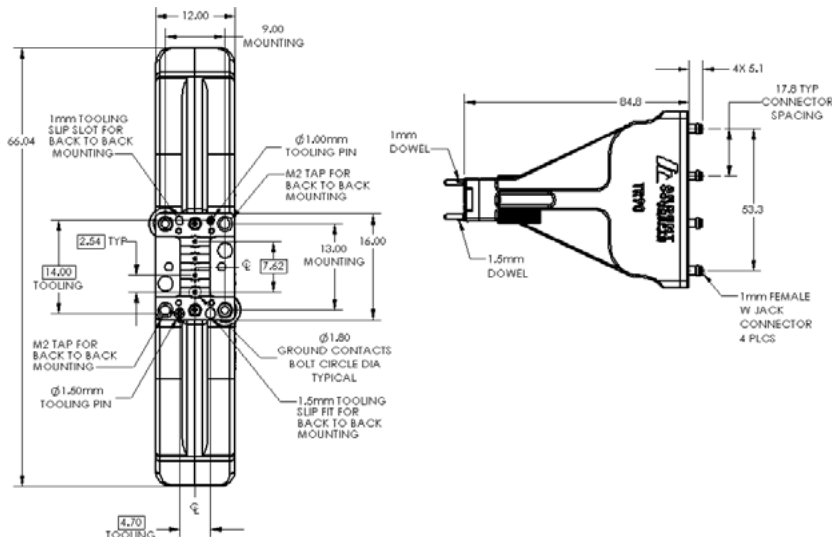


Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70 GHz+	Pitch	3.60 mm
Return Loss ¹	Less than -15 dB to 70 GHz	Cables	.086" diameter cables ³
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	SMK (2.92 mm), or V (1.85 mm)
Crosstalk	-70 dB through 70 GHz	Cable Length	6"/152 mm, 12"/304 mm, 24"/608 mm
Impedance ³	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable. ³ Consult factory for additional cable options.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible



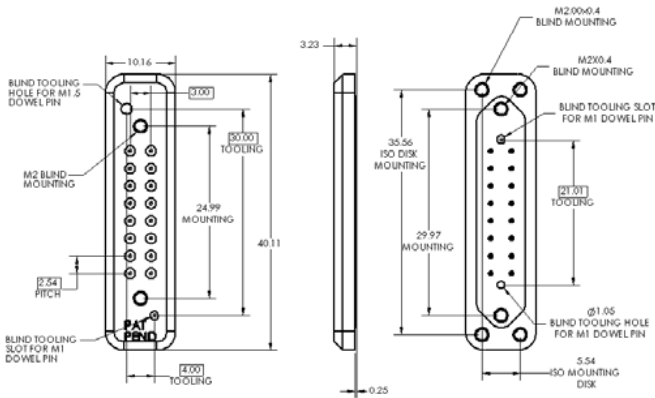
Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	DC to 70GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-18 dB through 70 GHz	Cables	
Insertion Loss ²	-1.5 dB through 40 GHz, -3 dB through 70 GHz	Connectors	
Crosstalk	-70 dB through 70 GHz	Cable Length	
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible
³ Consult factory for additional cable options.			

TR90 (90GHz) Preliminary



Electrical Specifications		Mechanical Specifications	
Frequency Range	70 - 90 GHz+	Pitch	2.54 mm
Return Loss ¹	-10 dB or better from 71 GHz to 90 GHz	Cables	Semirigid
Insertion Loss ²	No resonance out to 90GHz	Connectors	1.0 mm female
Crosstalk	-30 dB from 71 GHz to 86 GHz	Cable Length	3"/76mm
Impedance ¹	50 Ω +/- 2.5Ω	Insertion Life	1,000+ mating cycles
Phase Matching	+/- 2 ps standard	Field Replaceable Interface	Yes
Notes: ¹ Largely a function of PCB design. ² Measurement includes 3" of cable.		Footprint	Microstrip & Stripline compatible
³ Consult factory for additional cable options.			

TR Multicoax Series 50Ω Hermetic feed through



Description

ハーメチックフィードスルーで嵌合できるTR Multicoaxシリーズコネクタは、高速信号の伝送に気密性が不可欠となる場面では最適なアプリケーションです。これらの場面では、片側のTRコネクタ端でハーメチックフィードにストレートで結合され、2つのチャンバー間のインピーダンスが整合した50Ωチャンネルを保証します。フィードスルーは、真空の内側から止まり穴にねじでフランジ(ISOディスクなど)に固定されています。ハーメチックフィードスルーはエポキシポッティングを使用して完全に密閉されます。

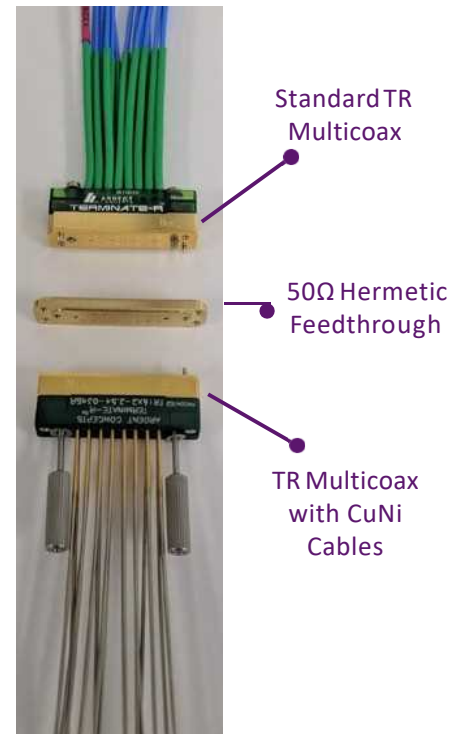
Key Benefits

- 防漏洩設計 (Max leak rate 2.00E⁻⁰⁹ LTorr)
- さまざまな同軸ケーブル材料が利用可能 (Flexible, CuNi, NbTi, BeCu)
- 高密度のフォームファクタ (160+ channels in standard ISO disc)
- 複数の高速レーンを簡単に接続/脱着

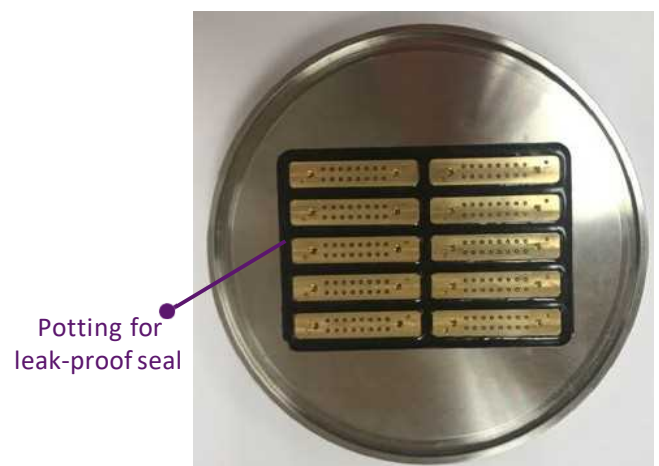
Applications

50Ωハーメチックフィードスルーは、次の用途に最適です。

- › 希釈冷蔵庫/極低温デバイス
- › 量子コンピュータ
- › 真空チャンバー
- › RF信号のシールド内伝送時



Highly Scalable



Ten (10) 16-channel Hermetic Feedthroughs

TR Multicoax Evaluation Kit

Introduction:

70 GHzを超える速度で処理できる高密度多同軸ケーブルTRシリーズは基板へコンプレッションマウントで搭載できる唯一のコネクタ製品です。お客様自身でデバイス进行评估したいと考える方のために、TR20、TR40、およびTR70 GHz シリーズの製品进行评估できるEvaluation Kit を用意しています。

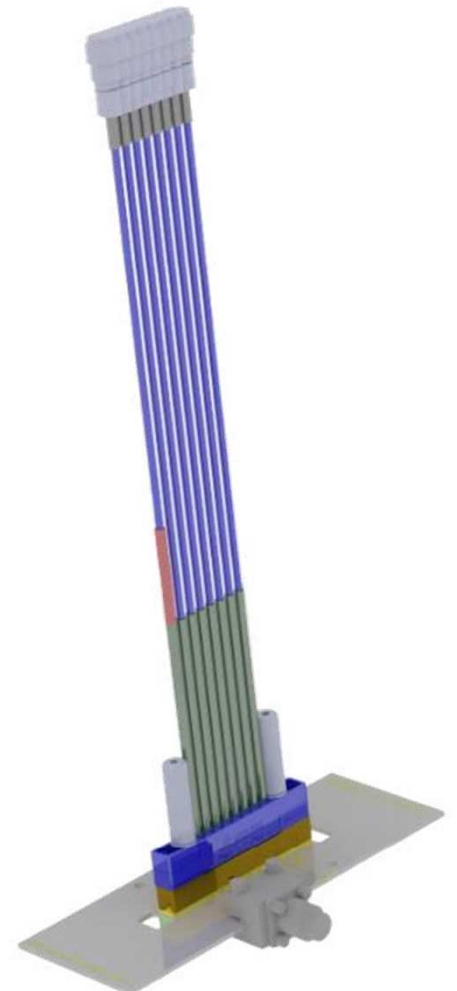
Contents:

検証用キットには、TR製品进行评估するために必要となるコンポーネントが付属されています。

○ TR70 + 本体: 8チャンネルのストレートマウントタイプの6インチ同軸ケーブルと1.85 mmコネクタ
○ 評価ボード: 評価ボードは、ロジャース製のFR4+補強材を使用しております。

<基板仕様>

- ・表層厚(Cu) : 0.0432 mm、ENIGメッキ
- ・ロジャース3003 誘電層厚:0.254 mm; 誘電率(Dk) = 3.075; 誘電正接(tan) = 0.0065
- ・グランド層厚:0.018 mm
- ・FR4補強用のフローティングソリッドボトムメタル



Frequently Asked Questions

1. TR Multi-Coaxは今までになかった製品のように見えますが、正確にはどのような製品ですか？

- TRシリーズは70 GHzを超える測定が可能な高密度マルチ同軸ケーブル製品です、ソルダーレス接続によるコンプレッションマウントは、業界で唯一のソリューションです。
- TRシリーズマルチ同軸ケーブルは、独自のコンパクトなインターフェース設計により基板の面積を大幅に節約します。
- ご希望の各種同軸コネクタに接続することが可能です。
- 基板上的フットプリントへコンプレッションマウントによる接続スタイルです。つまりソルダーレスマウントにより、基板にはんだ付けする必要がありません。

2. アプリケーションに適した型番を選択するにはどうすればよいですか？

- 型番選択は非常にシンプルです
- TR製品は周波数別にグループ分けしています。
- 大きく分けてTR20、TR40、TR70の3種類を用意しています。
- 20、40、70は最大周波数範囲(GHz)を示します。
- 周波数に基づいて同軸ケーブルアセンブリを選択したら、取り付けスタイルを選択します。
- コストメリットがある製品はストレートマウントです、基板への固定はネジを使用して簡単に取り付けられるように設計されており、基板の面積を節約できます。
- ネジによる固定しないスタイルでは、クイックラッチがあります。これにより、簡単なプッシュオンで製品を取り付けることができます。クイックラッチは製品を基板に固定するためのネジは必要ありません。
- 基板上のスペースが制限されている場合、ライトアングルの使用をお勧めします。
- 標準製品にない同軸ケーブルの長さが必要なチャンネル数のリクエストには、カスタムメイドで柔軟性に対応します。
- ケーブルと同軸コネクタの接続については周波数に適したコネクタにしております。上位、他コネクタが必要で有ればご用命下さい。念のためコネクタのオス/メスの選択についてはご確認後にご用命ください。

3. 同軸ケーブルの最大長または最小長はありますか？

- コストメリットがある製品については、21ページの表にリストされている長さから選択することをお勧めします。
- ただし、3インチから36インチまでのカスタムアプリケーションにも対応できます。カスタムアプリケーションについてはお問い合わせください。

4. 製品はどんな検査を受けますか？

- すべての製品は、組み立ての後の段階で目視検査をおこなっております。
- TR製品はメカニカルテストで、コンプレッションが確実に行われることを確認します。マウントテクノロジーが正しく機能する基本となります。
- 最終工程では、すべての製品の導通がチェックされ、電気接続が確実に行われたことを確認しています。

5. TR製品の位相は一致していますか？

- すべてのTR製品は、 $\pm 2\text{p/s}$ 以下の位相一致であることが基本的に保証されています。
- 厳しい相対位相整合許容値を必要とする場合は、検討しますのでお問い合わせください。

6. TR製品の補足データを提供していますか？

- 標準のTR製品にはembedded dataとしてS2p fileを提供します。

7. TR製品のフットプリントはどこにありますか？

- フットプリントが見つからない場合は、お問い合わせください。

8. PCBに対処する必要がある特別な考慮事項はありますか？

- シミュレーションの際はPCBフットプリントで最適化を実行することを強くお勧めします。
- お客様独自のPCBスタックアップに基づいてPCBフットプリントを最適化するサービスを提供しています。
- 取り組みの一環として、TR製品フットプリントに正しく実装されていることを確認するために、すべてのお客様のPCBのモデルを確認することを推奨いたします。

9. 製品保証はありますか？

- 購入して頂いたTR製品は最長で1年間無償で修理します。

10. TR製品の納期やお見積もりはどのくらいで回答がありますか？

- 標準TR製品の場合、お客様のリクエストを受け取ったその日に、見積を提出できます。
- 標準TR製品の場合、通常、受注後から6週間以内に配送できます。

11. フットプリント図面には「TRフットプリント領域にソルダーレジストがないこと」と書かれていますが、これは厳密な要件ですか？、その理由は何ですか？

- PCBに接触するTRの表面は、金属表面に強く押し当てる必要があります。
- ソルダーレジストがフットプリントに適用されている場合、ソルダーレジストが上部のパターン層よりも厚くなる場合があります。
- この結果、ソルダーレジストがピンテクノロジーの妨げとなり、シグナルインテグリティが低下します。

12. さらに質問がありますか？

- ウェブサイトwww.ardentconcepts.comにアクセスするか、日本代理店のエス・イー・アール ser@ser.co.jpにメールを送信してください。

FAQ Corresponding Tables

TR20 – SM – 4X1 – 2.54 – 06 AF

TR 20	Mounting Option	# of channels (Form Factor)	Pitch (mm)	Cable Length & Connector Type	
	Straight Mount (SM)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16X2), 24 (24X2)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24) SMA Female (AF), SMA Male (AM)	
	Quick Latch (QL)	8 (8X1), 16 (16X2)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24) SMA Female (AF), SMA Male (AM)	
	Leap Frog (LF)	8 (8x1), 12 (12x1)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24) SMA Female (AF), SMA Male (AM)	
	Right Angle (RA)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16x2)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24) SMA Female (AF), SMA Male (AM)	
TR 40	Mounting Option	# of channels (Form Factor)	Pitch (mm)	Cable Length	Connector Type
	Straight Mount (SM)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16X2), 24 (24X2)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	SMK 2.92 mm Female (KF), SMK 2.92 mm Male (KM)
	Quick Latch (QL)	8 (8X1), 16 (16X2)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	SMK 2.92 mm Female (KF), SMK 2.92 mm Male (KM)
	Leap Frog (LF)	8 (8x1), 12 (12x1)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	SMK 2.92 mm Female (KF), SMK 2.92 mm Male (KM)
	Right Angle (RA)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16x2)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	SMK 2.92 mm Female (KF), SMK 2.92 mm Male (KM)
TR 70	Mounting Option	# of channels (Form Factor)	Pitch (mm)	Cable Length	Connector Type
	Straight Mount (SM)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16X2), 24 (24X2)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	V 1.85 mm Female (VF), V 1.85 mm Male (VM)
	Quick Latch (QL)	8 (8X1), 16 (16X2)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	V 1.85 mm Female (VF), V 1.85 mm Male (VM)
	Leap Frog (LF)	8 (8x1), 12 (12x1)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	V 1.85 mm Female (VF), V 1.85 mm Male (VM)
	Right Angle (RA)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16x2)	2.54mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	V 1.85 mm Female (VF), V 1.85 mm Male (VM)
TR Equal Trace	Mounting Option	# of channels (Form Factor)	Pitch (mm)	Cable Length	Connector Type
	Straight Mount (SM)	16 (16x1)	3.6 mm	6" (06), 12" (12), 24" (24)	V 1.85 mm Female (VF), V 1.85 mm Male (VM)



	RC04-04 RC Springprobe™	RC05-01 RC Springprobe™	RC08-02 RC Springprobe™	RC10-07 RC Springprobe™	RC10-04 RC Springprobe™	RC12-06 RC Springprobe™	CR08-062 RC Connect-R™
Contact Material	Gold Plated Beryllium Copper	Gold Plated Beryllium Copper	Gold Plated Beryllium Copper	Gold Plated Beryllium Copper	Gold Plated Beryllium Copper	Gold Plated Beryllium Copper	Gold Plated Beryllium Copper
Mated Height (in/mm)	0.030/0.76	0.030/0.76	0.045/1.14	0.055/1.40	0.085/2.16	0.090/2.29	.062/1.57
Pitch (in/mm)	0.0157/0.40	0.0197/0.50	0.0315/0.80	0.0394/1.00	0.0394/1.00	0.0500/1.27	0.0315/0.80
Compression Force/Contact (grams +/-20%)	20	20	20	24	22	34	45
Compression Range (in/mm)	0.006/0.15	0.006/0.15	0.009/0.23	0.010/0.25	0.015/0.38	0.015/0.38	0.010/0.25
Contact Resistance (mΩ)	60	45	60	50	66	65	<50
Self Inductance (nH)	~.50	0.45	0.73	0.92	1.35	~1.50	0.61
High Freq Capacity (-1 dB point, GHz)	~20	25	20	37	11	~20	40 (@1mm Pitch)
Characteristic Impedance at Native Pitch (Ohms)	56	65	61	73			57 (@1mm Pitch)
Durability (cycles)*	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	1000+
Current Carrying Capacity (single contact at 30C temp offset, Amps)	~1	~1	1.8	~4	3.3	3.55	~2

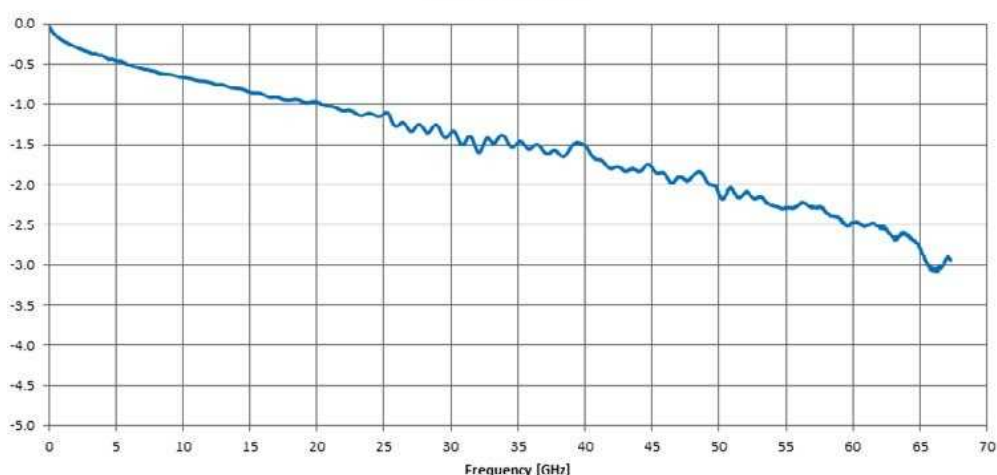
Benefits and SI Measurements

TR20™ - 面倒な表面実装コネクタに代わる、低損失、高品質、コスト削減の代替

TR40™ - 業界で実績のある製品では最も信頼性が高く、高周波、省スペースの最先端アプリケーション

TR70™ - 最高のパフォーマンスで高周波数アプリケーションに最適

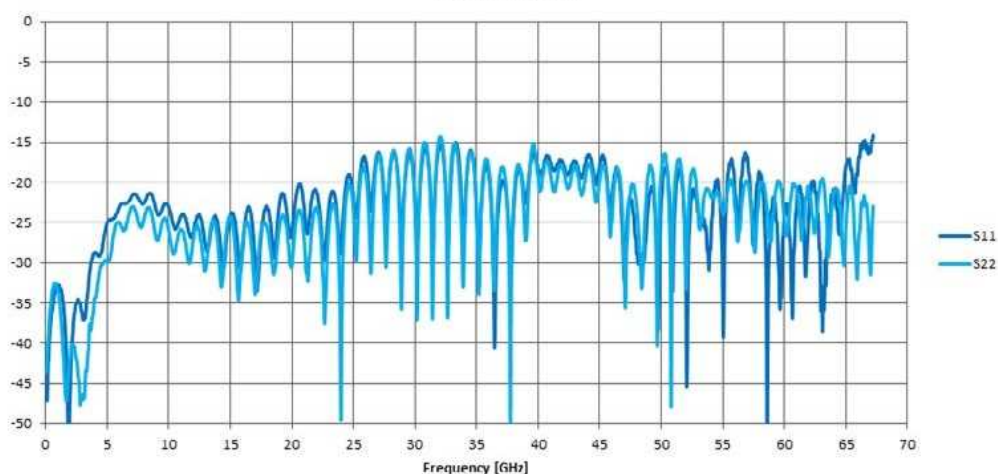
Insertion Loss



❖ Through Only De-Embedding of the TR70-03VF with 2 mm of PCB Launch de-embedded from the fixture with end launch and 0.5" GCPW Trace using the 1" ThroughX2 Fixture.

Any distribution of data without the written permission of AMPHENOL ARDENT CONCEPTS is prohibited.

Return Loss



❖ Through Only De-Embedding of the TR70-03VF with 2 mm of PCB Launch de-embedded from the fixture with end launch and 0.5" GCPW Trace using the 1" ThroughX2 Fixture.

Any distribution of data without the written permission of AMPHENOL ARDENT CONCEPTS is prohibited.

Repeatability

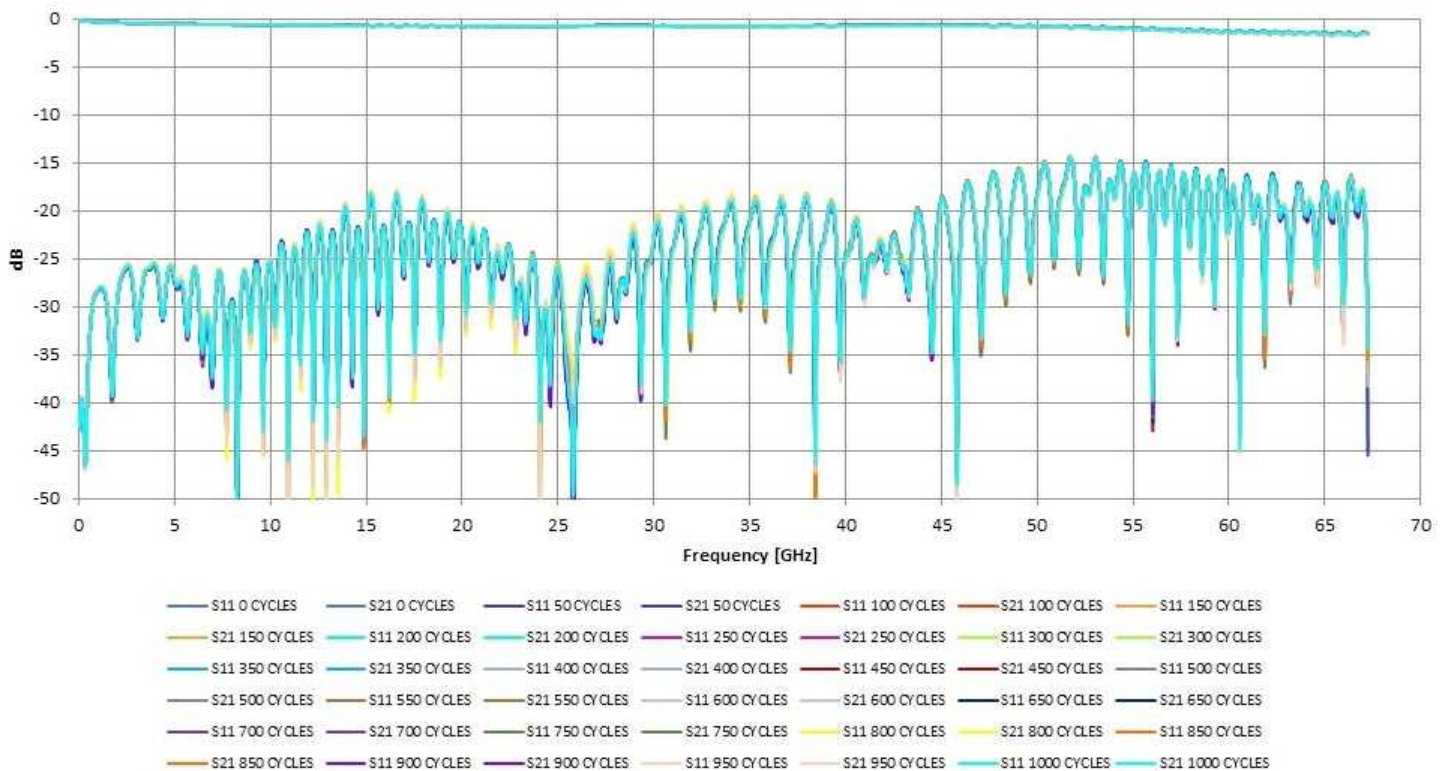
TR製品は1,000サイクルにわたる再現性を実証しており、評価データを用意しています。

56ch (14x4=56ch) で測定した結果、すべての伝送ラインでは同じ耐久結果となりました。

1,000サイクルにわたる単一チャネルの再現性
0、50、100、500、および1000サイクル毎に測定

De-Embedded Interface Only

S-Parameters



Additional Resources

More Information

Ask about our Application Notes and Case Studies

ケーススタディ、アプリケーションノート、ビデオデモンストレーション、ウェビナーなどを含むその他のリソースについては、弊社のサポートチームに連絡するか、当社のWebサイト (www.ardentconcepts.com) のリソースエリアにアクセスしてください。



株式会社 エス・イー・アール
S.E.R. CORPORATION

Phone: 03-5796-0330

E-mail: ser@ser.co.jp

HP: <https://www.ser.co.jp/>

TR Multicoax Series | Equal Trace

Description
TR Multicoax Equal Trace delivers superior signal integrity from multiple high speed channels in an arc footprint making it ideal for applications where equal and short trace lengths are imperative for performance tuning. In these cases, TR can help to minimize needing to create serpentine trace routing map patterns to achieve a specific overall length. This helps to ensure signals reach their destination at the same time in data and clock routing for peak performance. The tight pitch of TR Multicoax gets the connector closer to the device to reduce signal loss.

Key Benefits

- OIF IC TROSA Standard compliant
- Superior signal integrity to 70 GHz
- Helps mitigate the need for cumbersome serpentine trace routing
- Allows for shorter trace lengths to reduce signal loss
- Better long term repeatability of connector performance
- Solderless system eliminates signal distortion for clean signal integrity
- Quick connection of multiple signals to PCB
- Reusable across programs for exponential cost savings

Applications
The TR Multicoax Series product line is also ideal for use in:

- Communications
- IC TOSA, ROSA/TROSA
- OIF Standard ICA
- Optical Connector Breakout Boards (OSPB, QSPB, QSPB-DD)
- Semiconductor Design & Test
- Customer IC Evaluation Boards
- Mobile Chipsets
- High Speed SerDes
- Automated Test & Measurement
- Medical
- Custom Applications

Specifications subject to change without notice
ARDENT Networks, 80708, CHEROKEE, TX 75042, 75042-80708, USA, JAPAN
© Ardent Concepts 2018. All rights reserved.

www.ardentconcepts.com/tr

Access Free Webinars



Visit www.ardentconcepts.com for access to past webinars. Registration for upcoming webinars is available on our events page as well!

Follow us on YouTube

Access in-depth video tutorials, product overviews, and past webinars at any time by subscribing to our YouTube channel.



Subscribe to our mailing list!



Access in-depth video tutorials, product overviews, and past webinars at any time by subscribing to our YouTube channel.

Application Case Study ACS #0001

20 GHz SerDes TX & RX Loopback Testing

Problems Faced During Application

A major IC manufacturer was developing server processors and needed a way to test high-speed IO signals for data rate and accuracy. In order to run tests on many chips with external test equipment, they would need several test benches and test equipment pieces costing hundreds of thousands of dollars in equipment, labor, and maintenance.

The Ardent Solution

Ardent's TR Multicoax Loopback provided a solution where the chip could test its own IO. The chip was able to run at speed and monitor various characteristics of its transmitters and receivers quickly. The chip's test loopback that does not use the test stage of the TX driver so the customer was able to test using different transmitter signal output levels to run transmitter into receiver with this loopback solution.

- Key Benefits**
- Replaced expensive test equipment boxes
 - Monitor chip transmitter and receiver characteristics quickly
 - Test using different transmitter signal output levels



Ordering Information

TR 20	Mounting Option	# of channels (Form Factor)	Pitch (mm)	Cable Length & Connector Type	
TR 20	Straight Mount (SM)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16X2), 24 (24X2)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24) SMA Female (AF), SMA Male (AM)	
	Quick Latch (QL)	8 (8X1), 16 (16X2)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24) SMA Female (AF), SMA Male (AM)	
	Leap Frog (LF)	8 (8x1), 12 (12x1)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24) SMA Female (AF), SMA Male (AM)	
	Right Angle (RA)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16x2)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24) SMA Female (AF), SMA Male (AM)	
TR 40	Mounting Option	# of channels (Form Factor)	Pitch (mm)	Cable Length	Connector Type
TR 40	Straight Mount (SM)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16X2), 24 (24X2)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	SMK 2.92 mm Female (KF), SMK 2.92 mm Male (KM)
	Quick Latch (QL)	8 (8X1), 16 (16X2)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	SMK 2.92 mm Female (KF), SMK 2.92 mm Male (KM)
	Leap Frog (LF)	8 (8x1), 12 (12x1)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	SMK 2.92 mm Female (KF), SMK 2.92 mm Male (KM)
	Right Angle (RA)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16x2)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	SMK 2.92 mm Female (KF), SMK 2.92 mm Male (KM)
TR 70	Mounting Option	# of channels (Form Factor)	Pitch (mm)	Cable Length	Connector Type
TR 70	Straight Mount (SM)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16X2), 24 (24X2)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	V 1.85 mm Female (VF), V 1.85 mm Male (VM)
	Quick Latch (QL)	8 (8X1), 16 (16X2)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	V 1.85 mm Female (VF), V 1.85 mm Male (VM)
	Leap Frog (LF)	8 (8x1), 12 (12x1)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	V 1.85 mm Female (VF), V 1.85 mm Male (VM)
	Right Angle (RA)	4 (4X1), 8 (8X1), 12 (12X1), 16 (16x2)	2.54 mm	03" (03), 6" (06), 12" (12), 24" (24)	V 1.85 mm Female (VF), V 1.85 mm Male (VM)
TR Equal Trace	Mounting Option	# of channels (Form Factor)	Pitch (mm)	Cable Length	Connector Type
TR Equal Trace	Straight Mount (SM)	16 (16x1)	3.6 mm	6" (06), 12" (12), 24" (24)	V 1.85 mm Female (VF), V 1.85 mm Male (VM)

Related Products

SK Series™ - High Speed | Compression Mount Sockets



- 低損失の高性能デバイスに適した40GHz帯域のソリューションを提供致します。
- 70 x 70 mm パッケージサイズまで対応可能
- 拡張可能なリッド、ベース設計となっておりますので、オプションでOEMデザインが可能
- コンプレッションマウント、ソルダーレスコンタクト

QUICKLINK™ Coaxial Connector



- DC 70GHzの優れた信号特性
- 再利用が可能ですので、プログラム全体のコスト低減が可能
- 高信頼性、狭ピッチですので、基板面積の省スペース化に有効
- 迅速な基板接続、ネジ止め不要で、工具不要

CA Series™ - Connectors & Interposers



- 32 Gbps帯域
- 0.4mmピッチまでの配列可能
- コンプレッションマウント、ソルダーレスコンタクト
- 垂直なインターフェースで、基板のオフセットが不要
- 耐衝撃、耐振動に優れ、広い温度環境に適應

Example Part Number:

TR40-SM-4X1-2.54-06KF



www.ardentconcepts.com/tr

More Information



株式会社 エス・イー・アール
S.E.R. CORPORATION

Phone: 03-5796-0330

E-mail: ser@ser.co.jp

HP: <https://www.ser.co.jp/>