

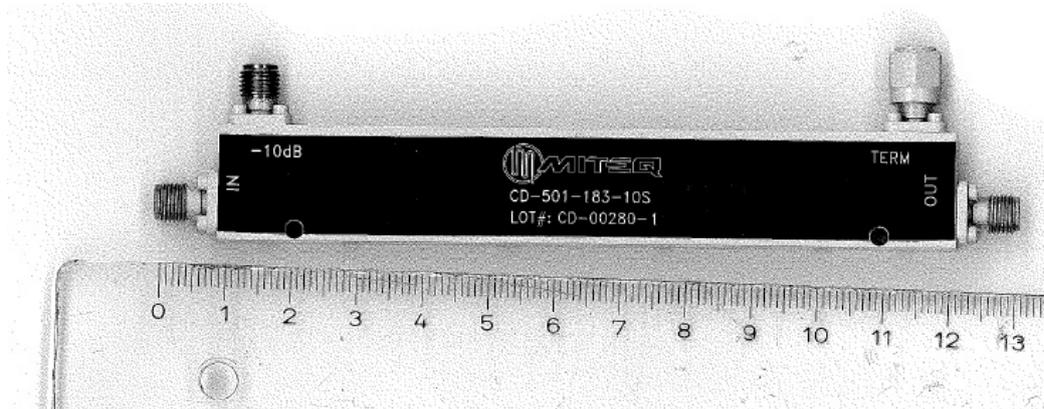
# Direktionaler Koppler

Das abgebildete Bauteil ist ein Direktionaler Koppler.

Bandbreite: 0,5 GHz- 18 GHz

Max- Leistung: 50 W

Weiter Spex: s. S.3



## Was macht er (im Idealfall):

Ein Signal, das in den Port „IN“ eingespeist wird, kommt zu 10% (10 dB) am Port „-10dB“ wieder raus, der Rest am Port „OUT“.

Z.B. führt ein 1 Watt Eingangssignal an Port „IN“ zu einem Ausgangssignal von 100 mW am Port „-10dB“.

Ein Signal, das in den Port „OUT“ eingespeist wird, kommt zu 100% am Port „IN“ wieder heraus. Am Port „-10dB“ kommt nichts heraus.

## Hinweis:

Der Anschluss „TERM“ ist permanent mit einem proprietären 50 OHM Abschluss verbunden. *Wer daran herumschraubt, wird erschossen.*

Sämtliche Kallibrationen und garantierte Spezifikationen beruhen empfindlich auf diesem Abschluss. Darum erst gar nicht daran denken...

## Was macht er (in der Realität):

a) Es gibt Dämpfungseffekte (Eingangsdämpfung, Ausgangsdämpfung, Transmissionsdämpfung), wie bei allen realen Bauteilen

b) wichtiger: natürlich wird ein über Port „OUT“ eingespeistes Signal auch den Port „-10 dB“ beeinflussen. Ein Maß für diese (ungewollte) Beeinflussung ist die „Richtschärfe“ („directivity“) in dB. Eine Richtschärfe von 20 dB sagt z. B. aus, ein an Port „Out“ eingespeistes Signal zu einem Ausgangssignal an Port „-10 dB“ führt, das um 20 dB niedriger ist, als wenn das Eingangssignal statt an „OUT“ an „IN“ anliegen würde. Im obigen Beispiel führt ein 1 Watt Signal, in den Port „OUT“ eingespeist zu einer Ausgangsleistung an Port „-10 dB“ von  $-10 \text{ dB} + (-20 \text{ dB}) = -30 \text{ dB}$  von 1 Watt = 1 mW.

### Wie funktioniert er:

Im wesentlichen beruht ein Direktionaler Koppler auf zwei Transmissionleitungen (z.B. Microstrip-Line), daher auch insgesamt vier Anschlüsse. Die Hauptleitung ist mit den Ports „IN“ und „OUT“ verbunden. Die Nebenleitung, verbunden mit den Ports „-10 dB“ und „TERM“, verläuft über eine Länge von  $\lambda/4$  in einem definierten (geringen) Abstand zur Hauptleitung. Während dieser Strecke koppeln die elektromagnetischen Wellen der Hauptleitung zu einem gewissen Teil in die Nebenleitung ein. Über den Abstand der beiden Leitungen kann man den „Kopplungsfaktor“ („coupling“) bestimmen (bei unserem Bauteil: coupling = -10dB).

Je genauer die Strecke von  $\lambda/4$  eingehalten werden kann, desto größer ist die Richtschärfe. Da es bei breitbandigen Bauteilen wie diesem nicht nur eine bestimmte Wellenlänge gibt, erkauft man sich die Breitbandigkeit mit einer reduzierten Richtschärfe. (In der Praxis wird man diesen Nachteil bei optimierten Geometrien reduzieren können)

Aufgrund des Funktionsprinzips ist es außerdem nicht möglich, reine DC-Anteile oder sehr niederfrequente Signale auszukoppeln.

GR 15-09-2005



100 Davids Drive  
 Hauppauge, NY 11788  
 Tel: (631) 436-7400



**Serial #**  
 CD-00280-1

**Model #**  
 CD-501-183-10S

**Project #**  
 MQ0142092

**Customer**  
 PARZICH GMBH

**Customer PO**  
 0819Q

**Stock #**

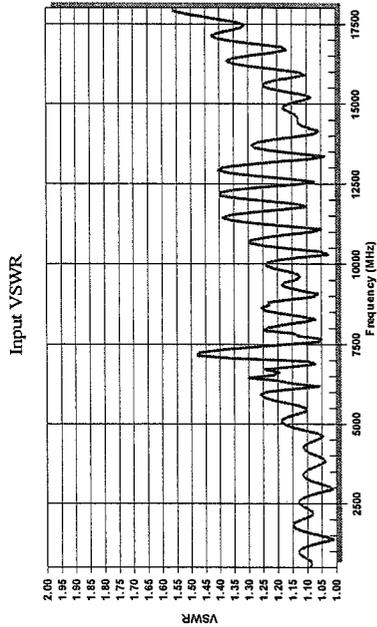
**Voltage (V)**  
 N/A

**Current (mA)**  
 N/A

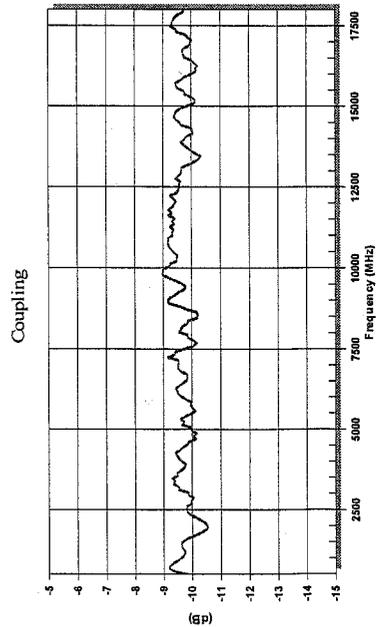
**Temp (°C)**  
 +23

**Tested By**  
 P.D.

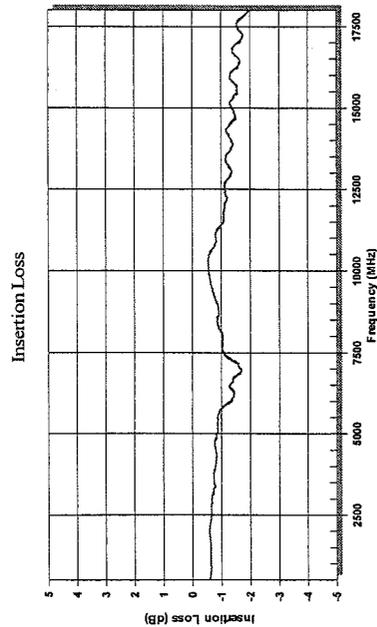
**Comments**



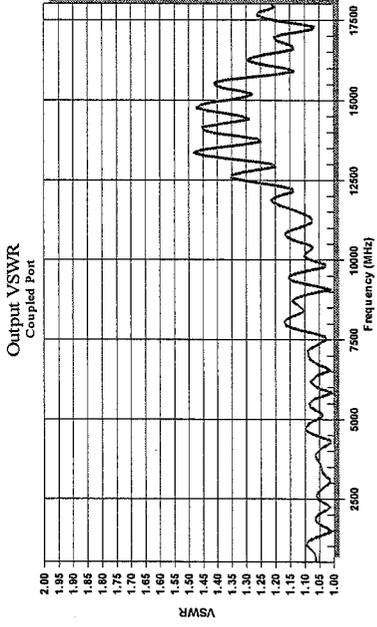
12:00:00 AM ID:-1



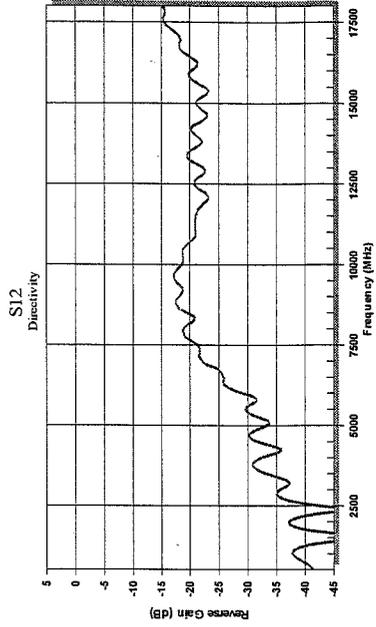
12:00:00 AM ID:-1



12:00:00 AM ID:-1



12:00:00 AM ID:-1



12:00:00 AM ID:-1