



5G 5G 5G 5G 5G

5G (第5世代移動通信システム)対応  
5G (5th generation mobile communication system) compatible  
5G測定コンポーネント・ソリューション  
総合カタログ

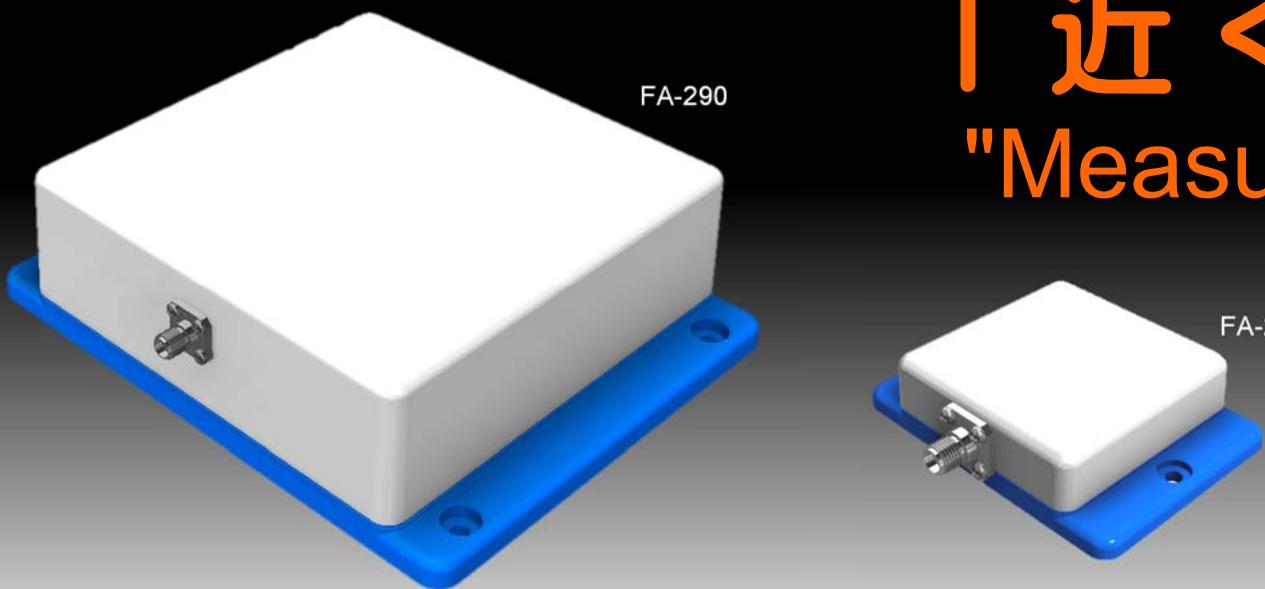
5G measurement component solutions  
General catalog

2021-6

vol.6



# コンパクトにダイナミック MORITA TECH's 5G in a



森田テック5G第一弾製品となった28GHz帯アンテナカプラ  
28GHz band antenna coupler that became Morita Tech 5G first product.

「近くで  
"Measuring

移動体通信の新たな可能性を秘めた 5G 「第5世代移動通信システム」。  
森田テックの5G向けコンポーネント・ソリューションは、アンテナカプラをはじめとして、他にはない発想とアプローチで製品を開発、ご提供しており、多くのお客様にご採用頂いております。

周波数毎に変化する電波の性質と変調波の性質を捉え、お客様の電波機器の試作、量産を円滑にサポート出来る製品とは何かを考え、あるべき理想の姿と共に魅力ある製品をご提供できるよう努めております。

本カタログには、森田テックの5Gに関する魅力的な製品が網羅されております。是非とも森田テックの5Gコンポーネント、ソリューションをご検討いただき、お客様の開発、設計、製造、検査の各工程で貢献出来ればと考えております。

5G "5th generation mobile communication system" with new possibilities for mobile communication. Morita Tech's component solutions for 5G, including antenna couplers, develop and provide products with unique ideas and approaches, and have been adopted by many customers. By grasping the properties of radio waves and modulated waves that change with each frequency, we can think about what products can smoothly support the trial production and mass production of our customers' radio wave equipment, and provide attractive products with the ideal appearance. I am trying to do it. This catalog covers attractive products related to Morita Tech's 5G. We hope that you will consider Morita Tech's 5G components and solutions and contribute to each process of your development, design, manufacturing, and inspection.



「近くで測る」 アンテナカプラの特長  
"Measuring nearby" Features of antenna coupler.

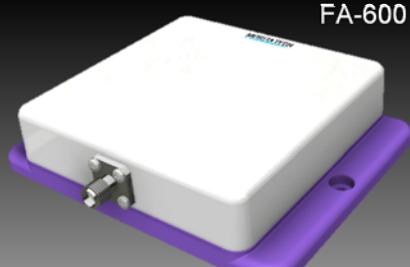
# クに 森田テックの5G compact and dynamic way.

## 測る」 nearby"



FA-529S

端末用シールドボックスのダウ NS サイジングを可能にした専用アンテナカプラ FA-529S  
Downsizing the shield box for terminals  
Dedicated antenna coupler FA-529S made possible.



FA-600

アンテナカプラの第二弾となったサブ6GHz用アンテナカプラ FA-600  
The second antenna coupler  
Sub-6GHz antenna coupler FA-600.



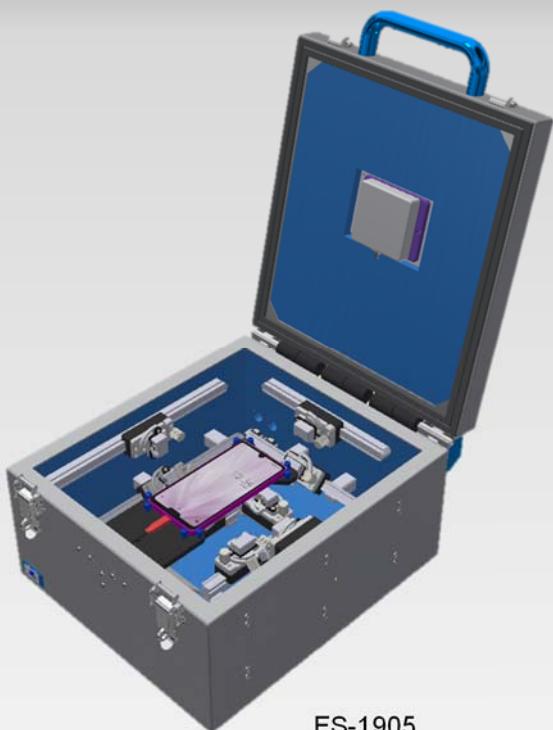
NEW!  
FA-906S

サブ6GHz帯 MIMO試験用アンテナカプラ FA-906S  
Sub 6GHz band MIMO test antenna coupler FA-906S.



FA-597S

56GHz-75GHzまで対応したアンテナカプラ FA-597S  
Antenna coupler FA-597S that supports up to 56GHz-75GHz.



NEW!  
FA-598S

71GHz-86GHzまで対応したアンテナカプラ FA-598S  
Antenna coupler FA-598S that supports up to 71GHz-86GHz.



WA-667S

カプラの新たな領域へ挑戦する600MHz-67GHz対応超広帯域ワイドバンドウェーブカプラ WA-667S  
600MHz-67GHz compatible ultra-wideband wideband wave coupler WA-667S that challenges new areas of couplers.



FS-1905

可能な限りダウ NS サイジングした森田テックの第二世代シールドボックス FA-1905  
Morita Tech's downsized as much as possible Second generation shield box FA-1905.

WM1019-04219

100GHz 60dBを確保するシールドボックス WM1019-04219  
Shield box that secures 100GHz 60dB WM1019-04219.

# 森田テック 5G対応 コンポーネント・ソリューション一覧

MORITA TECH CO.,LTD. List of 5G compatible components and solutions.

## Antenna Coupler Product List

## Other

最適用途種別 Optimal application type

P:POWER E:EVM B:BEAM M:MIMO T:Trial production N:Mass production K:Base station U:Mobile terminal



- FA-600**  
FEBMTNKU  
**FA-506S**  
FEBMTNKU  
**FA-606S**  
FEBMTNKU  
**FA-706S**  
FBMTNKU  
**FA-906S**  
PBMTNU

直線偏波カプラ  
Linear polarization coupler.  
直線偏波カプラ  
Linear polarization coupler.  
垂直・水平両偏波対応直線偏波カプラ  
V / H polarization compatible.  
垂直・水平両偏波対応クワッド直線偏波カプラ  
V / H compatible quadruple coupler.  
垂直・水平両偏波対応クワッド直線偏波カプラ  
V / H compatible quadruple coupler.



- FA-618**  
PEBMTNKU

直線偏波カプラ  
Linear polarization coupler.



- FA-862S**  
FEBMTNKU

垂直・水平両偏波対応クワッド直線偏波カプラ  
SUB 6 GHz / 28 GHz Band V / H Compatible.



- FA-290**  
FEBMTNK  
**FA-291**  
FEBMTNKU  
**FA-529S**  
FEBMTNU  
**FA-629S**  
FEBMTNKU  
**FA-729S**  
FEBMTNKU  
**FA-520C**  
FBTNU  
**FA-521C**  
FBTNU

大型直線偏波カプラ  
Large size Linear polarization coupler.  
小型直線偏波カプラ  
Small size Linear polarization coupler.  
シールドボックス用直線偏波カプラ  
Linear polarization coupler for shield box.  
垂直・水平両偏波対応直線偏波カプラ  
V / H polarization compatible.  
垂直・水平両偏波対応クワッド直線偏波カプラ  
V / H compatible quadruple coupler.  
シールドボックス用円偏波カプラ  
Circular polarization coupler for shield box.  
シールドボックス用円偏波カプラ  
Circular polarization coupler for shield box.



- FA-430**  
FEBMTNKU  
**FA-431**  
FEBMTNKU  
**FA-543S**  
FEBMTNKU  
**FA-643S**  
FEBMTNKU  
**FA-743S**  
FEBMTNKU

大型直線偏波カプラ  
Large size Linear polarization coupler.  
小型直線偏波カプラ  
Small size Linear polarization coupler.  
シールドボックス用直線偏波カプラ  
Linear polarization coupler for shield box.  
垂直・水平両偏波対応直線偏波カプラ  
V / H polarization compatible.  
垂直・水平両偏波対応クワッド直線偏波カプラ  
V / H compatible quadruple coupler.



- FA-597S**  
FEBMTNKU

シールドボックス用直線偏波カプラ  
Linear polarization coupler for shield box.



- FA-598S**  
FEBMTNKU

シールドボックス用直線偏波カプラ  
Linear polarization coupler for shield box.



各種シールドボックス  
Various shield boxes.



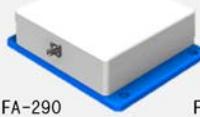
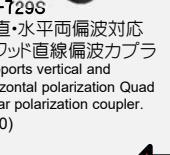
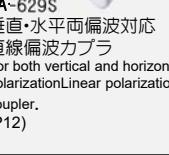
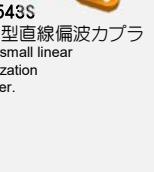
FPC-3340  
500MHz-43.5GHzレベル検出器  
500MHz-43.5GHz level detector.  
FPC-3000  
500MHz-43.5GHzレベル検出器  
500MHz to 43.5 GHz band level detector.  
FPC-3370  
500MHz-70GHzレベル検出器  
500MHz-70GHz level detector.

低損失ケーブル ~43.5GHz  
Low loss cable. (2.92mm)  
FC-1801 Series / FC-1802 Series  
アンテナケーブル ~67GHz  
Antenna cable. (1.85mm)  
FC-1602 Series  
アンテナケーブル ~110GHz  
Antenna cable. (1.00mm)  
FC-1102 Series

森田テック

## 5G対応 コンポーネント・ソリューション周波数別一覧

MORITA TECH CO.,LTD. 5G component / solution list by frequency.

Frequency	DC	3.5GHz	5GHz	18GHz	43.5GHz	67GHz	100GHz															
	600MHz	6GHz	24GHz	29GHz	56GHz	75GHz																
アンテナ カプラ Antenna coupler	<p><b>SUB6GHz 600MHz - 6GHz 3.5GHz - 5GHz</b> </p>   <p><b>24GHz - 29GHz</b> </p>   <p><b>56GHz - 75GHz</b> </p>   <p><b>71GHz - 86GHz</b> </p>  <p><b>24GHz - 43.5GHz</b> </p>    <p><b>600MHz - 18GHz</b> </p>     <p><b>600MHz - 67GHz</b> </p>  <p>P表記は掲載ページを表示 P notation shows the posted page.</p>																					
ワイドバンド ウェーブ カプラ Wideband wave coupler	<p><b>WA-667S: ワイドバンドウェーブカプラ</b>   Wide band wavecoupler. (P13)</p>																					
その他 Other	<p><b>DC - 100GHz</b>  </p> <table border="1"> <tr> <td>FC-1801 Series(43GHz) FC-1802 Series(43GHz) 低ロスケーブル Low loss cable. (P29)</td> <td>FPC-3000 500MHz-43.5GHzレベル検出器 500MHz-43.5GHz level detector. (P21)</td> <td>FPC-3340 500MHz-43.5GHzレベル検出器 500MHz-43.5GHz level detector. (P22)</td> <td>各種シールドボックス Various shield boxes.</td> </tr> <tr> <td>FC-1602 Series (67GHz) FC-1102 Series(110GHz) (P30)</td> <td>FSV-2000 Series 3GHz帯 / 28GHz帯雙方向 周波数コンバータ 3GHz band / 28GHz band bidirectional frequency converter. (P24)</td> <td>FPC-3370 500MHz-70GHzレベル検出器 500MHz-70GHz level detector. (P23)</td> <td>FS-1901 Series (43.5GHz) (P15)</td> </tr> <tr> <td>SOC-1290 28GHz帯CW発振器 28GHz band CW oscillator. (P25)</td> <td>FS-1905 Series (100GHz) (P19)</td> <td>WM1019-04219 (100GHz) (P17)</td> <td>for Base station —</td> </tr> <tr> <td>for Mobile terminal —</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						FC-1801 Series(43GHz) FC-1802 Series(43GHz) 低ロスケーブル Low loss cable. (P29)	FPC-3000 500MHz-43.5GHzレベル検出器 500MHz-43.5GHz level detector. (P21)	FPC-3340 500MHz-43.5GHzレベル検出器 500MHz-43.5GHz level detector. (P22)	各種シールドボックス Various shield boxes.	FC-1602 Series (67GHz) FC-1102 Series(110GHz) (P30)	FSV-2000 Series 3GHz帯 / 28GHz帯雙方向 周波数コンバータ 3GHz band / 28GHz band bidirectional frequency converter. (P24)	FPC-3370 500MHz-70GHzレベル検出器 500MHz-70GHz level detector. (P23)	FS-1901 Series (43.5GHz) (P15)	SOC-1290 28GHz帯CW発振器 28GHz band CW oscillator. (P25)	FS-1905 Series (100GHz) (P19)	WM1019-04219 (100GHz) (P17)	for Base station —	for Mobile terminal —			
FC-1801 Series(43GHz) FC-1802 Series(43GHz) 低ロスケーブル Low loss cable. (P29)	FPC-3000 500MHz-43.5GHzレベル検出器 500MHz-43.5GHz level detector. (P21)	FPC-3340 500MHz-43.5GHzレベル検出器 500MHz-43.5GHz level detector. (P22)	各種シールドボックス Various shield boxes.																			
FC-1602 Series (67GHz) FC-1102 Series(110GHz) (P30)	FSV-2000 Series 3GHz帯 / 28GHz帯雙方向 周波数コンバータ 3GHz band / 28GHz band bidirectional frequency converter. (P24)	FPC-3370 500MHz-70GHzレベル検出器 500MHz-70GHz level detector. (P23)	FS-1901 Series (43.5GHz) (P15)																			
SOC-1290 28GHz帯CW発振器 28GHz band CW oscillator. (P25)	FS-1905 Series (100GHz) (P19)	WM1019-04219 (100GHz) (P17)	for Base station —																			
for Mobile terminal —																						



# 600MHz - 6GHzアンテナカプラ

600MHz to 6GHz antenna coupler.

## FA-600



### ◆仕様 Specification

Model number	: FA-600
Frequency band	: 600MHz to 6GHz
V.S.W.R	: 1.8
Polarization plane	: Linear polarization
Maximum power	: 5W or less (at CW)
Connector	: SMA
Exterior	: Flame-retardant ABS resin
Dimension	: 23.5(H) x 80.6(W) x 100.6(D) mm (Not including protrusions and pedestals)

移動体通信の周波数(800MHz, 1.5GHz, 1.7GHz, 2GHz, など)の他に、第5世代移動体通信システム(通称:サブ6GHz)で使用予定の周波数を網羅した小型広帯域600MHz～6GHz対応のアンテナカプラです。

当社のミリ波帯アンテナカプラと組み合わせることで、携帯移動体通信が網羅するすべての周波数に対応する試験システムが、卓上サイズのシールドBOXで構築することができます。

In addition to mobile communication frequencies (800MHz, 1.5GHz, 1.7GHz, 2GHz, etc.), it supports small broadband 600MHz to 6GHz that covers the frequencies planned to be used in the 5th generation mobile communication system (commonly known as sub 6GHz). It is an antenna coupler. By combining with our millimeter-wave band antenna coupler, a test system for all frequencies covered by mobile mobile communication can be built with a desktop-sized shield box.



# 600MHz - 18GHzアンテナカプラ

600MHz to 18GHz antenna coupler.

## FA-618

弊社サブ6GHz用アンテナカプラFA-600をさらに広帯域化し、600MHz～18GHzまで対応したアンテナカプラです。

当社のミリ波帯アンテナカプラと組み合わせることで、広範囲の周波数範囲に対応する試験システムが、卓上サイズのシールドBOXで構築することができます。

This is an antenna coupler that supports 600MHz to 18GHz by further widening the band of our antenna coupler FA-600 for sub 6GHz. By combining with our millimeter-wave band antenna coupler, a test system that supports a wide range of frequencies can be built with a desktop-sized shield box.

### ◆仕様 Specification

Model number	: FA-618
Frequency band	: 600MHz to 18GHz
V.S.W.R	: 2.0
Polarization plane	: Linear polarization
Maximum power	: 5W or less (at CW)
Connector	: SMA
Exterior	: Flame-retardant ABS resin
Dimension	: 23.5(H) x 80.6(W) x 100.6(D) mm (Not including protrusions and pedestals)

# 5G SUB6GHz 3.5GHz - 5GHz V・H対応アンテナカプラ 3.5GHz to 5GHz V / H compatible antenna coupler.



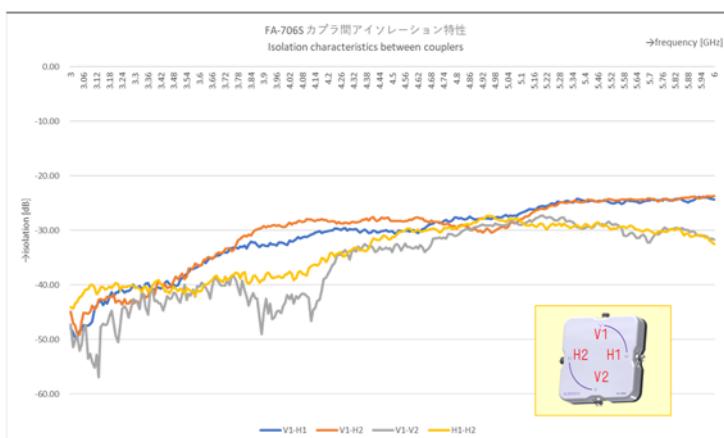
**FA-706S**

FA-706Sは、3.5GHz-5GHz帯に対応したSUB6GHz用アンテナカプラで、水平偏波用力プラを2つ、垂直偏用力プラを2つの計4つのカプラを内蔵しており、各々の偏波での通信試験はもちろんのこと、簡単なMIMO試験もコンパクトに実現できます。

FA-706S is an antenna coupler for SUB6GHz compatible with 3.5GHz-5GHz band. It has two built-in couplers, two horizontally polarized couplers and two vertically polarized couplers. In addition to communication tests at, simple MIMO tests can be realized in a compact manner.

## ◆仕様 Specification

Model number	: FA-706S
Frequency band	: 3.5GHz to 5GHz
V.S.W.R	: 2.0
Polarization plane	: Horizontal polarization x2 Vertical polarization x2
Maximum power	: 5W or less (at CW)
Connector	: SMA
Exterior	: ABS
Dimension	: 16(H) x 73(W) x 73(D) mm (Not including protrusions and pedestals)



# 5G サブ6GHz帯 MIMO試験用アンテナカプラ Sub 6GHz band MIMO test antenna coupler.



**NEW! FA-906S**

FA-906Sはサブ6GHz帯(3.5GHz-5GHz)のアンテナカプラを8つ内蔵したMIMO試験用アンテナカプラです。

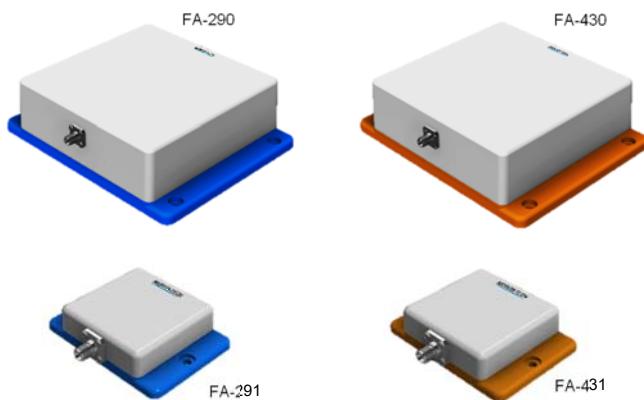
MIMO波を再現することで、MIMO試験がコンパクトに実現できます。

FA-906S is a MIMO test antenna coupler with eight built-in sub6GHz band (3.5GHz-5GHz) antenna couplers. By reproducing MIMO waves, communication tests using MIMO can be realized compactly.

## ◆仕様 Specifications.

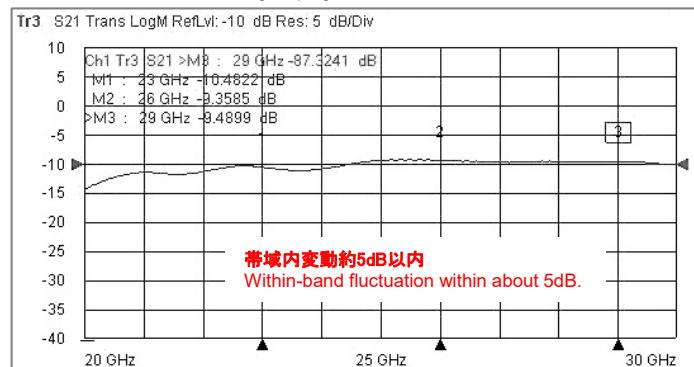


Model number	: FA-906S
Frequency	: 3.5GHz - 5GHz
V.S.W.R	: 2.0
Maximum power	: 5W(CW)
Connector	: SMA
Polarization	: Linear polarization.(x8)
Size	: 75(W) x 75(D) x 16(H) mm (Not including protrusions and pedestals)

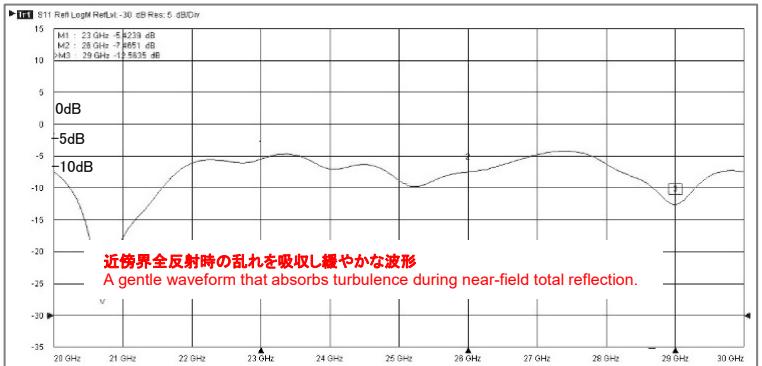


◆共通基本仕様 Common basic specifications	
frequency band	: 24GHz - 29.5GHz (FA-290/FA-291) 24GHz - 43.5GHz(FA-430/FA-431)
V.S.W.R	: 1.8
Polarization plane	: Linear polarization
Maximum Power	: 5W以下 (CW時)
Connector	: 2.92mm
Exterior	: Flame retardant ABS resin.

◆結合特性 Bonding characteristics  
FA-290対向結合 FA-290 facing coupling.

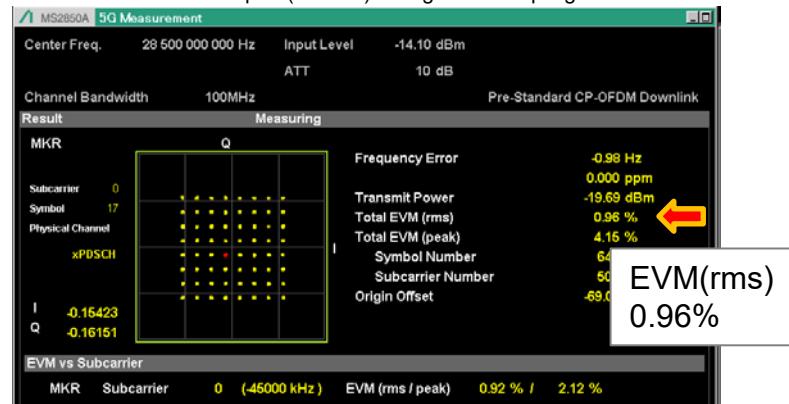


◆全反射時反射減衰特性 Reflection attenuation characteristics during total reflection.  
FA-290 5mm厚アルミをカプラ面に置いた時 When FA-290 5mm thick aluminum is placed on the coupler surface.



Measured with Anritsu MS46322B.

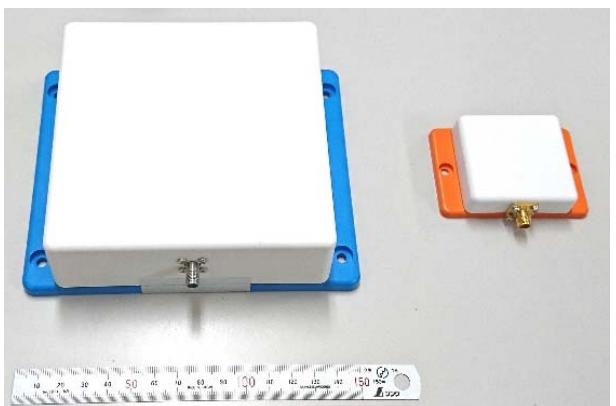
◆アンテナカプラ(FA-290)対向密接結合でのEVM  
EVM with antenna coupler (FA-290) facing close coupling.



( Measurements are supported by Anritsu Corporation.)

計測条件 Measurement conditions  
Frequency: 28.5GHz  
Bandwidth: 100MHz  
Modulation: Pre-Standard CP-OFDM Downlink

◆外観・寸法 Appearance and dimensions



Large type(Coupler effective size 80x80)  
MODEL: FA-290 / FA-430  
Size : 45(H) x 156(W) x 125(D) mm

Small type(Coupler effective size 15x15)  
MODEL : FA-291 / FA-431  
Size : 17(H) x 70.4(W) x 50.4(D) mm

Body color Blue: 24 GHz to 29.5 GHz  
Body color Orange: 24 GHz to 43.5 GHz



# シールドボックス用アンテナカプラ

Antenna coupler for shield box.



- ◆ 共通基本仕様  
frequency band : 3.5GHz - 5GHz (FA-506S)  
: 24GHz - 29.5GHz (FA-529S)  
: 24GHz - 43.5GHz (FA-543S)  
: 56GHz - 75GHz (FA-597S)  
: 71GHz - 86GHz (FA-598S)

V.S.W.R : 2.0 (FA-506S)  
: 1.8 (FA-529S / FA-543S)  
: 2.5 (FA-597S / FA-598S)

Polarization plane: Linear polarization  
Maximum Power : 5W(cw) (FA-506S,529S,543S,597S)  
1W(cw) (FA-598S)

Connector : SMA (FA-506S)  
: 2.92mm (FA-529S / FA-543S)  
: 1.85mm(FA-597S)  
: 1.00mm(FA-598S)

Exterior Dimension : ABS  
: 16(H) x 43(W) x 18(D) mm  
(Not including protrusions and pedestals)

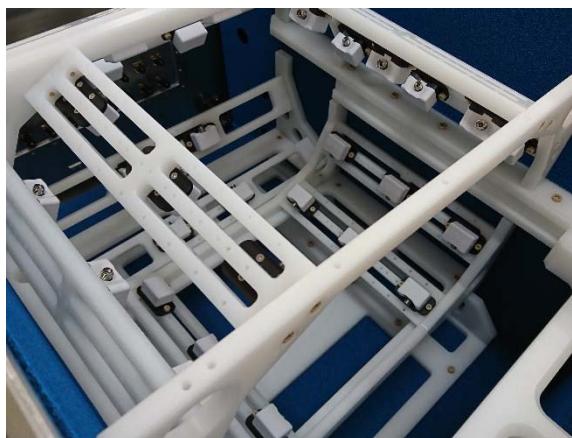
3.5GHz - 5GHz FA-506S  
24GHz - 29.5GHz FA-529S  
24GHz - 43.5GHz FA-543S  
56GHz - 75GHz FA-597S  
71GHz – 86GHz FA-598S

**NEW!**

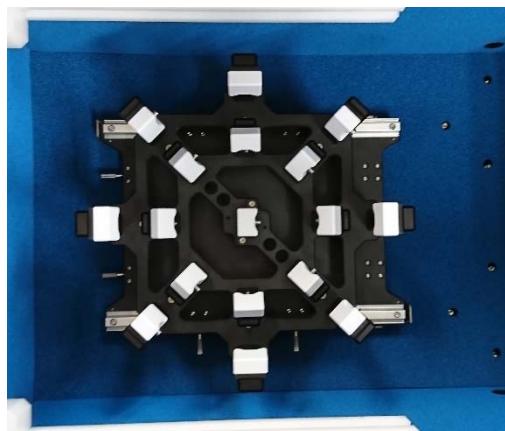
シールドボックス専用に開発した超小型アンテナカプラです。  
森田テック アンテナカプラ最大の特長である近距離測定を可能にする性能はそのままに小型化したもので、弊社製端末用シールドボックスに採油している物です。  
どの周波数でも共通のサイズで設計してあるので、付け替えるだけで、異なる周波数に容易に対応することができます。

An ultra-compact antenna coupler developed exclusively for shield boxes. Morita Tech Antenna Coupler The performance that enables short-distance measurement, which is the greatest feature, is miniaturized as it is, and it is oil-extracted in our shield box for terminals. Since all frequencies are designed to have the same size, you can easily support different frequencies simply by changing them.

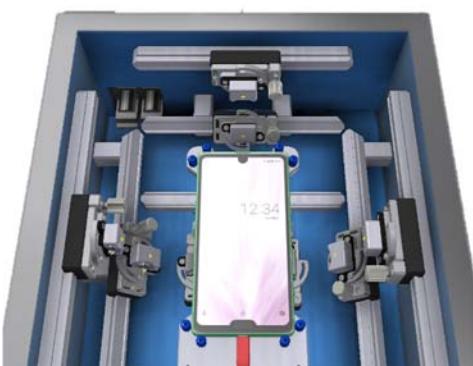
## ◆ 搭載例 Mounting example



FS-1801端末用途向け搭載例 FA-529Sx32個  
Installation example for FS-1801 terminal use FA-529Sx32



FS-1801モジュール用途向け搭載例 FA-529Sx17個  
FS-1801 module application example FA-529Sx17



FS-1905搭載例 FA-543Sx9個  
FS-1905 installed example FA-543Sx9



# 28GHz帯円偏波アンテナカプラ

Antenna coupler for both 28 GHz band Circular polarization.

## FA-520C



FA-520Cは円偏波の28GHz帯アンテナカプラで、水平・垂直の両偏波を1つのカプラで受けることが出来、簡易送信モニタや、ビーム到来試験などに活用することが可能です。また、簡易端末試験機に採用することで省スペース化が実現可能です。

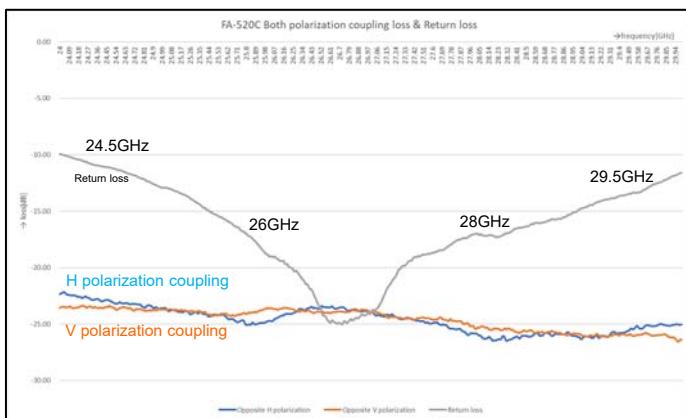
The FA-520C is a circularly polarized 28 GHz band antenna coupler that can receive both horizontal and vertical polarized waves with a single coupler and can be used for simple transmission monitoring and beam arrival tests. In addition, space saving can be realized by adopting it in a simple terminal testing machine.

### ◆仕様 Specifications.

Model number	: FA-520C
Frequency	: 24.5GHz - 29.5GHz
V.S.W.R	: 2.0
Maximum power	: 1W
Connector	: 2.92mm
Polarization	: Circular polarization
Size	: 16(H) x 43(W) x 18(D) mm (Not including protrusions and pedestals)

### ◆特性 Characteristic.

- ・異偏波結合周波数特性  
H/V polarization coupling frequency characteristic.
- ・リターンロス特性  
Return loss characteristics.



Measured by Anritsu Corporation MS46322B.

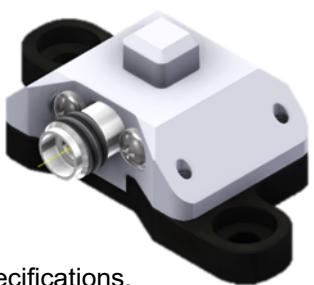


# 28GHz帯円偏波アンテナカプラ

Antenna coupler for both 28 GHz band Circular polarization.

## FA-521C

NEW!



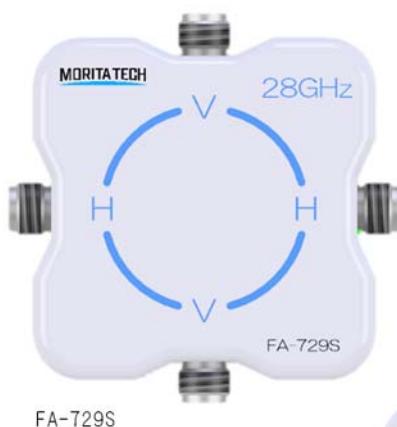
### ◆仕様 Specifications.

Model number	: FA-521C
Frequency	: 24.5GHz - 29.5GHz
V.S.W.R	: 2.0
Maximum power	: 1W
Connector	: 2.92mm
Polarization	: Circular polarization
Size	: 16(H) x 43(W) x 18(D) mm (Not including protrusions and pedestals)

FA-521Cは凸型の28GHz帯円偏波アンテナカプラで、水平・垂直の両偏波を1つのカプラで受けることが出来ます。

凸型構造にすることで、測定物に対しプローブの様な感覚で位置合わせをすることができます。

FA-521C is a convex 28GHz band circularly polarized wave antenna coupler that can receive both horizontal and vertical polarized waves with one coupler. By making it a convex structure, it is possible to align the object to be measured with the feeling of a probe.



24.5GHz – 29.5GHz FA-729S

24.5GHz – 43.5GHz FA-743S

FA-729S, FA-743Sは当社アンテナカプラのスタンダード品であるFA-291, FA-431の性能をそのままに、水平偏波用カプラを2つ、垂直偏波用カプラを2つの計4つのカプラを内蔵しており、各々の偏波での通信試験はもちろんのこと、簡単なMIMO試験もコンパクトに実現できます。The FA-729S and FA-743S have four couplers, two horizontal polarization couplers and two vertical polarization couplers, while maintaining the performance of our standard antenna couplers FA-291 and FA-431. Built-in and can be used for compact MIMO tests as well as communication tests for each polarization.

## ◆仕様 Specifications.

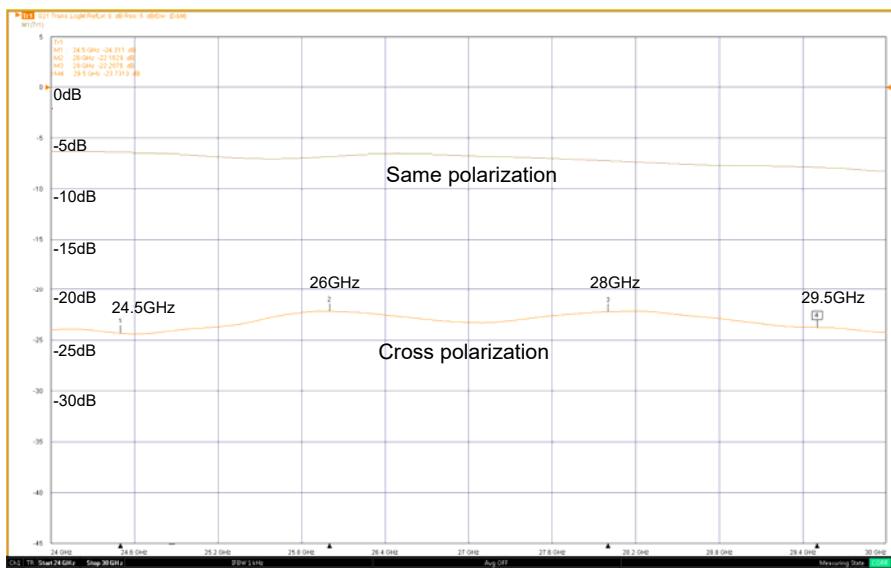
Model number	: FA-729S / FA-743S
Frequency	: 24.5GHz - 29.5GHz(FA-729S) 24.5GHz - 43.5GHz(FA-743S)
V.S.W.R	: 1.8
Maximum power	: 5W(CW)
Connector	: 2.92mm
Polarization	: Horizontal polarization and Vertical polarization
Size	: 16(H) x 43(W) x 43(D) mm (Not including protrusions and pedestals)

外観 Appearance.

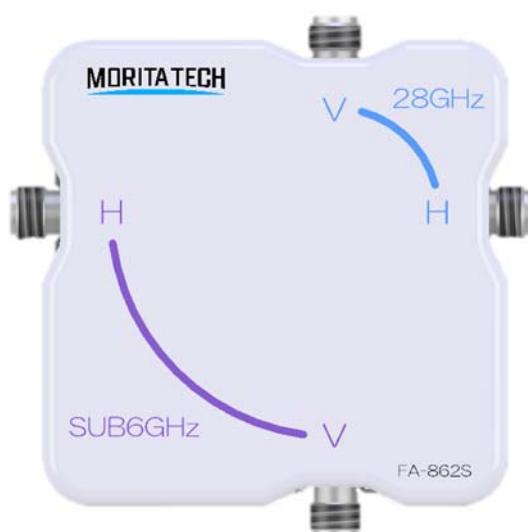


## ◆特性(FA-729S) Characteristic.(FA-729S)

- 同偏波結合周波数特性  
Same polarization coupling frequency characteristic.
- 異偏波アイソレーション特性  
Cross polarization isolation characteristics.



## FA-862S



水平偏波・垂直偏波に対応した SUB6GHz帯(3.5GHz-5GHz)と28GHz帯アンテナカプラを組み合わせ、1台に凝縮したアンテナカプラです。

FA-862Sは、SUB6GHz帯、28GHz帯どちらの周波数帯共に水平偏波、垂直偏波各々のカプラを内蔵しており、両周波数帯の試験をコンパクトに実現することが可能になります。

This is an antenna coupler that combines a SUB6GHz band (3.5GHz-5GHz) and a 28GHz band antenna coupler that support both horizontal and vertical polarization, and is combined into one unit. The FA-862S incorporates horizontal and vertical polarization couplers in both the SUB6GHz and 28GHz frequency bands, making it possible to realize tests in both frequency bands in a compact manner.

## ◆仕様 Specifications.

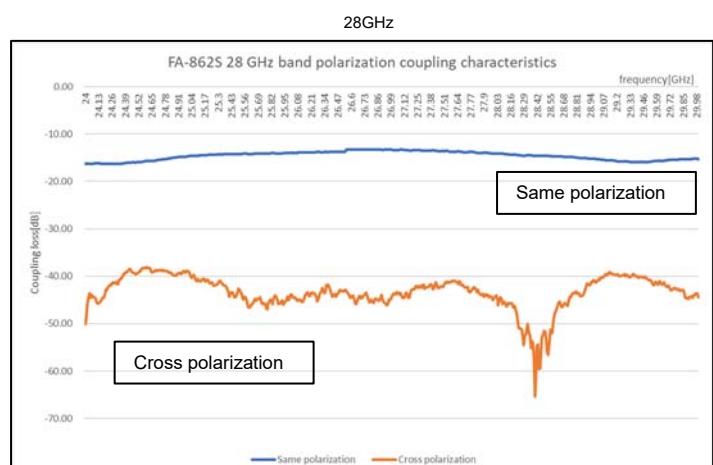
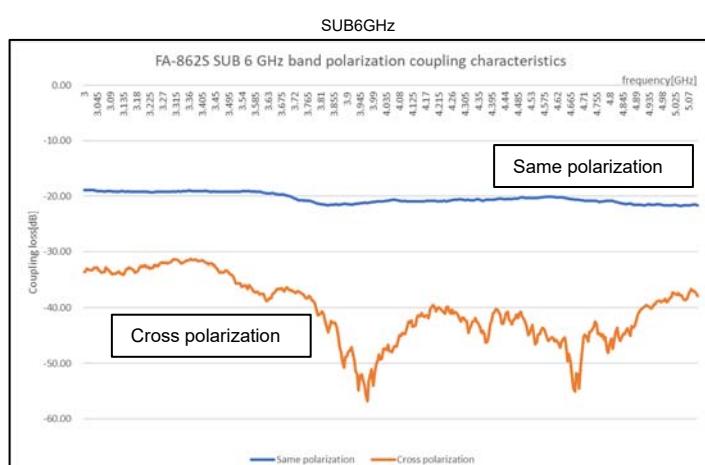
Model number	: FA-862S
Frequency	: SUB6GHz band 3.5GHz – 5GHz : 28 GHz band 24.5GHz - 29.5GHz
V.S.W.R	: 2.0
Maximum power	: 5W(CW)
Connector	: SMA (3.5GHz – 5GHz) 2.92mm(24.5GHz – 29.5GHz)
Polarization	: Horizontal polarization and Vertical polarization
Size	: 16(H) x 58(W) x 58(D) mm (Not including protrusions and pedestals)

外観 Appearance.



## ◆特性 Characteristic.

- 同偏波結合周波数特性  
Same polarization coupling frequency characteristic.
- 異偏波アイソレーション特性  
Cross polarization isolation characteristics.





# V・H対応アンテナカプラ V / H Compatible Antenna Coupler.

3.5GHz - 5GHz FA-606S

24GHz - 29GHz FA-629S

24GHz - 43.5GHz FA-643S



FA-606S

1つのアンテナカプラで水平偏波・垂直偏波に各々対応し、サブ6GHz帯(3.5GHz-5GHz)と、28GHz帯(24GHz-29.5GHz)と、28GHz帯から43GHz帯(24GHz-43.5GHz)までそれぞれカバーしたアンテナカプラです。

水平偏波、垂直偏波各々のカプラを1台に内蔵したことで、試験をコンパクトに実現することが可能になります。

One antenna coupler supports horizontal polarization and vertical polarization, respectively, and sub 6GHz band (3.5GHz-5GHz), 28GHz band (24GHz-29.5GHz), and 28GHz band to 43GHz band (24GHz-43.5GHz). It is an antenna coupler that covers each. By incorporating each of the horizontally polarized wave and vertically polarized wave couplers in one unit, it is possible to realize the test compactly.



FA-629S

FA-643S

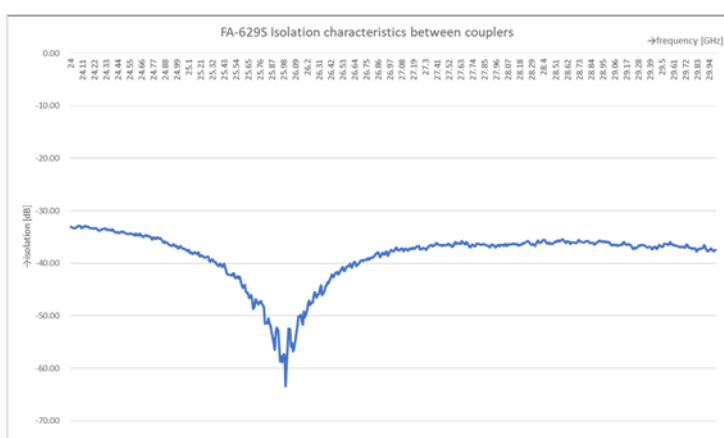
## ◆仕様 Specifications.

Model number	: FA-606S / FA-629S / FA-643S
Frequency	: 3.5GHz – 5GHz (FA-606S) 24GHz - 29.5GHz (FA-629S) 24GHz - 43.5GHz (FA-643S)
V.S.W.R	: 2.0
Maximum power	: 5W(CW)
Connector	: SMA(FA-606S) 2.92mm(FA-629S,FA-643S)
Polarization	: Horizontal polarization and Vertical polarization
Size	: 16(H) x 92(W) x 48(D) mm (FA-606S) 16(H) x 59(W) x 32(D) mm (FA-629S,FA-643S) (Not including protrusions and pedestals)

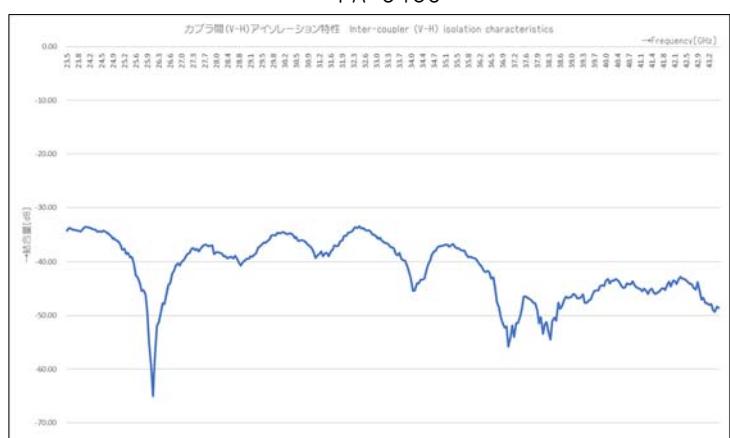
## ◆特性 Characteristic.

- ・カプラ間(V-H)アイソレーション特性 30dB以上  
Inter-coupler (V-H) isolation characteristics. 30dB or more.

FA-629S



FA-643S



## WA-667S



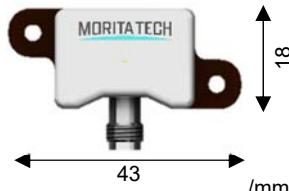
WA-667Sは600MHz-67GHzまで超広帯域に対応しており、モバイル通信の主流バンドすべてをカバーすることで、1個で各種試験に対応することが可能になります。端末、様々な機器やモジュールの試験(スパurious検出等)、モニタリングに活用することができます。

Morita Tech Co., Ltd. has developed a linearly polarized wave coupler WA-667S for radio wave detection that is compatible with a wide range from 600MHz to 67GHz. The WA-667S supports ultra-wideband up to 600MHz-67GHz, and by covering all the mainstream bands of mobile communication, it is possible to support various tests with one unit. It can be utilized for testing (spurious detection, etc.) and monitoring of terminals, various devices and modules.

### ◆仕様 Specifications.

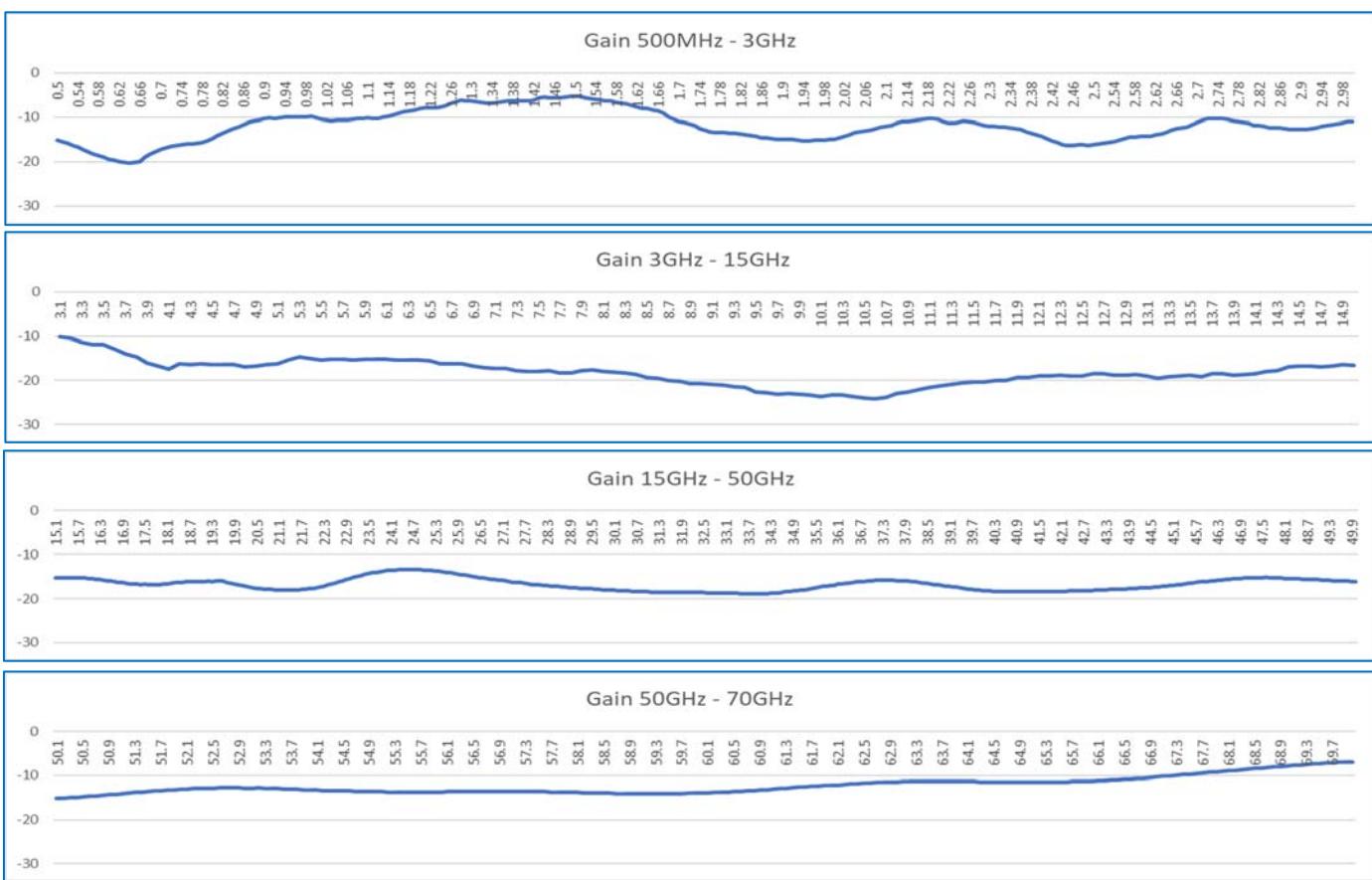
Model number	: WA-667S
Frequency	: 600MHz - 67GHz
V.S.W.R	: 2.5
Maximum Input power(TX)	: 1W(CW)
Gain	: -25dBtyp
Connector	: 1.85mm
Polarization	: Linear polarization
Size	: 16(H) x 43(W) x 18(D) mm

送受信面  
Transmission and reception side.



### ◆特性 Characteristic.

#### ・Gain



# 森田テック 5G対応 シールドボックスラインナップ

MORITA TECH CO.,LTD. 5G compatible shield box lineup.

大きさ Size	主な用途 Main uses	600MHz～100GHz Isolation 60dB or more
-------------	-------------------	---



P表記は掲載ページを表示  
P notation shows the posted page.

大型  
Large  
Size

基地局  
Base Station



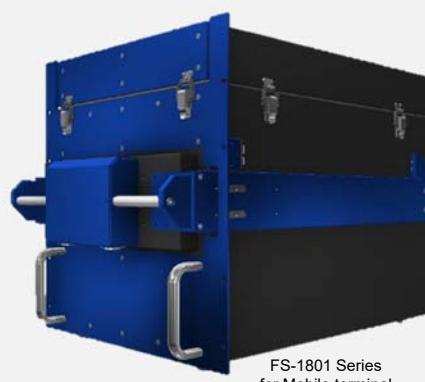
中型  
Medium  
Size

中継装置  
Base Station



小型  
Small  
Size

端末装置  
Base Station



端末機種専用  
Other

この他にもカスタム品も含め各種取り揃えております。  
In addition to these, we also have various types including custom products.

# FS-1901



◆代表仕様 Typical specifications.

- Representative box size : 1500(H) x 1100(W) x 800(D) mm  
(突起含まず excluding protrusions )
- Shield attenuation : 60dB or more (600MHz to 45GHz)
- Standard connector : SMA or 2.92mm 16 in total.
- Other : ケーブル引き込み用貫通管搭載  
Equipped with a through tube for cable lead-in.  
: 冷却ファン4基搭載  
Equipped with 4 cooling FANS.

※カスタム可能です。弊社営業までご相談ください。

Custom available. Please consult our sales department.

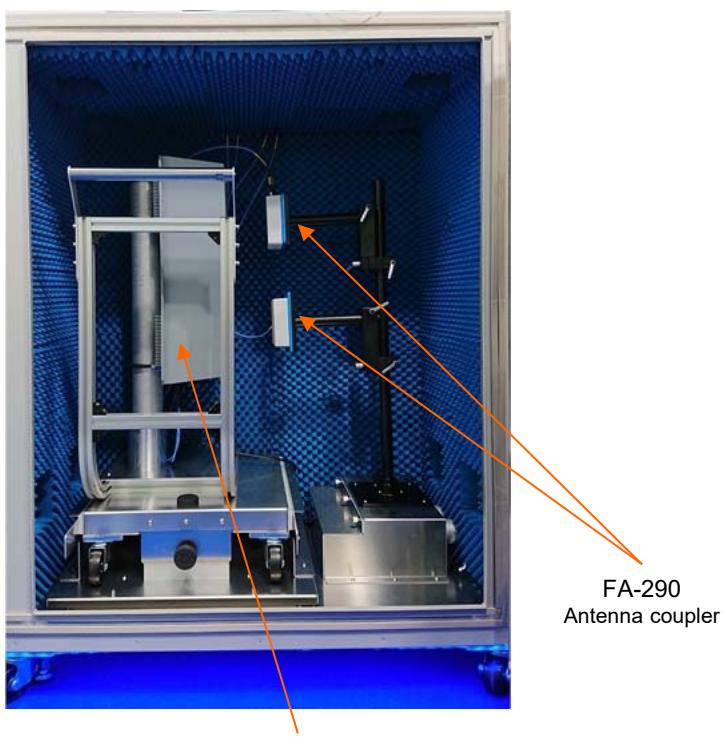
5G基地局を収容できるチャンバー(大型シールドボックス)です。弊社アンテナカプラと組み合わせることにより、電波結合距離が短くて済むためコンパクトサイズで実現しています。基地局の試験のほかに、端末用シールドボックスと組み合わせることで、実際の基地局と端末との品質試験を行うことが可能です。

※本品は、収容する基地局のサイズによりカスタマイズすることも可能です。

A chamber (large shield box) that can accommodate 5G base stations. By combining with our antenna coupler, the radio wave coupling distance can be shortened, so it is realized in a compact size. In addition to base station tests, it is possible to perform quality tests between actual base stations and terminals by combining with a shield box for terminals.

\* This product can be customized according to the size of the base station to be accommodated.

◆内部図 Internal view



WM1019-04227



内部図 Internal view.



◆代表仕様 Typical specifications

- External dimensions 600(H) x 600(W) x 600(D) mm  
(excluding protrusions)
- Internal effective dimension 500(H) x 500(W) x 500(D) mm
- Internal table dimensions 400 x 400 mm
- Through tube size Φ50mm x1
- Shield attenuation 60dB or more (800MHz to 43.5GHz)
- Standard connector SMA or 2.92 connector x10  
USB3.0 x2 / USB2.0 x2 / DSUB9Pin x3  
LAN x1 / VGA x1 / AC100V x1

※カスタム可能です。弊社営業までご相談ください。

Custom available. Please consult our sales department.

内部有効寸法500mm(W) x 500mm(H) x 500mm(D)を有する多目的中型シールドボックスです。携帯端末をはじめとして、各種モジュール、中継装置などの無線通信端末の測定に使うことが出来ます。

ボックス内部との結合に豊富なインターフェイスを装備しており、RFコネクタ(2.92mm、SMA)、DSUB9Pin、USB、LAN、ACの他に、VGAも搭載し様々な機器の測定に対応しています。また貫通管も装備しており、光ケーブルや高速USBなどのケーブルを直接引き込むことが可能です。

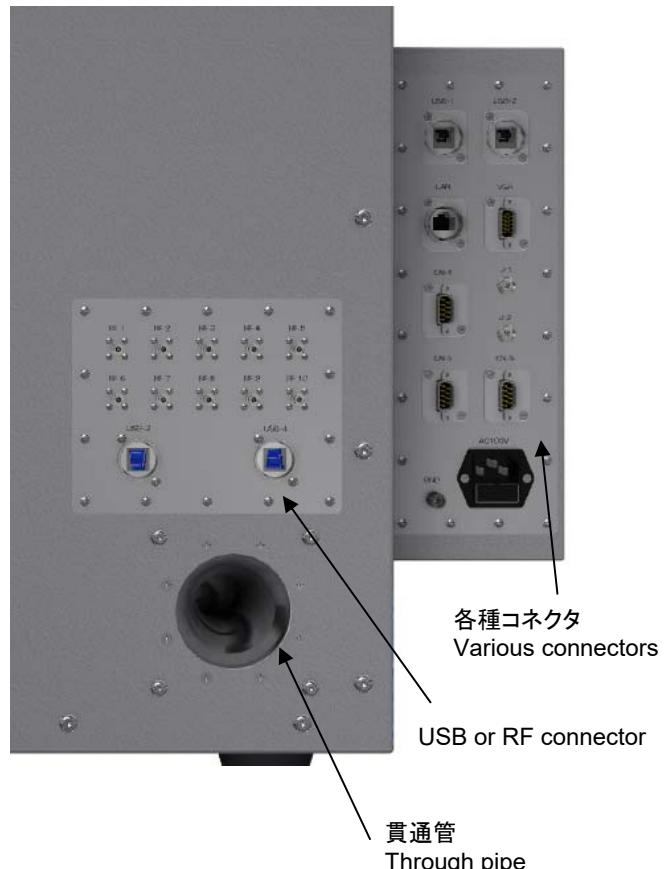
標準モデルで、周波数は800MHz～43.5GHz、シールド減衰量60dB以上を確保しています。

A multi-purpose medium-sized shield box with internal effective dimensions of 500 mm (W) x 500 mm (H) x 500 mm (D). It can be used for measurement of wireless communication terminals such as mobile terminals, various modules, and relay devices.

Equipped with abundant interfaces for coupling with the inside of the box, in addition to RF connector (2.92mm, SMA), DSUB9Pin, USB, LAN, AC, VGA is also installed to support measurement of various devices. It is also equipped with a through tube, which allows you to directly pull in cables such as optical cables and high-speed USB.

The standard model has a frequency of 800MHz to 43.5GHz and a shield attenuation of 60dB or more.

インターフェイス部 Interface part view.



WM1019-04219

~100GHz



各種端末機器の試験をコンパクトなサイズで実現する、小型シールドボックスです。内部がフラットな樹脂テーブル構造となっており、携帯電話機をはじめ、ゲーム機やタブレットなど様々な機器の電波測定環境を1台で実現できます。

対応周波数も拡大し、600MHz～100GHz、60dB以上の中衰量を確保しています。

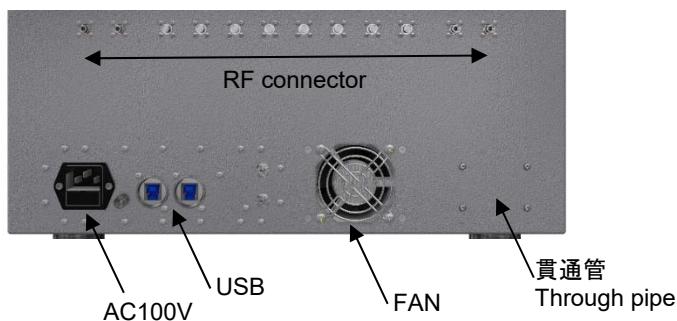
ボックス内部との結合に豊富なインターフェイスを装備しております、RFコネクタ(1.00mm, 1.85mm, 2.92mm, SMA)、USB、AC、CITAを搭載し、貫通管も装備しており、内部機器のエミュレータなどの多芯ケーブルを引き込んだりと機器開発や検証場面で活躍します。

小型ファンを搭載しており、内部のエアフロー対策が考慮されています。

A compact shield box that enables testing of various terminal devices in a compact size. With a flat resin table structure inside, it is possible to realize a radio wave measurement environment for various devices such as mobile phones, game consoles and tablets. The supported frequencies have also been expanded to ensure attenuation of 600MHz to 100GHz and 60dB or more. Equipped with abundant interfaces for coupling with the inside of the box, equipped with RF connectors (1.00mm, 1.85mm, 2.92mm, SMA), USB, AC, CITA, and also equipped with a through tube, for internal equipment It is useful in device development and verification situations, such as pulling in a multi-core cable such as an emulator. It is equipped with a small fan, and internal airflow measures are taken into consideration.



インターフェイス部 Interface part view.



内部図 Internal view.



#### ◆代表仕様 Typical specifications

- ・ External dimensions : 250(H) x 410(W) x 592.5(D) mm  
(excluding protrusions)
- ・ Internal effective dimension : 150(H) x 300(W) x 300(D) mm
- ・ Through tube size : Φ20mm x1
- ・ Shield attenuation : 60dB or more (800MHz to 43.5GHz)
- ・ Standard connector : SMA or 2.92mm or 1.85mm or 1.00mm x8 (Group1)  
: SMA or 2.92mm or 1.85mm or 1.00mm x4 (Group2)  
: USB x2 / CITA x2 / AC100V x1

※カスタム可能です。弊社営業までご相談ください。

Custom available. Please consult our sales department.

# WM1019-04207H



腕挿入部は柔らかいシールド特性を持つ布状の金属です。  
画像のようなハードな円柱状ではありません。  
The arm insertion part is a cloth-like metal with a soft shield property. It is not a hard cylinder like the image.

内部図 Internal view.



### ◆代表仕様 Typical specifications

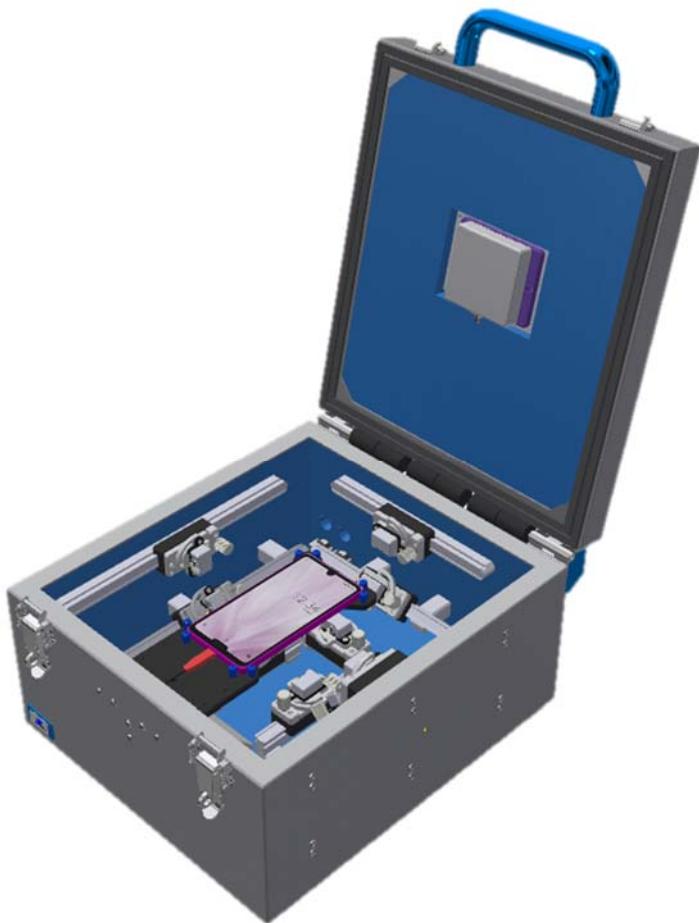
- External dimensions : 341(H) x 505(W) x 584.5(D) mm  
(excluding protrusions)
- Internal effective dimension : 200(H) x 400(W) x 400(D) mm
- Through tube size : Φ20mm x1
- Shield attenuation : 60dB or more (800MHz to 43.5GHz)
- Standard connector : SMA or 2.92 x8 (Group1)  
SMA or 2.92 x4 (Group2)  
USB x2 / LAN x1 / CITA x2 / AC100V x1

※カスタム可能で。弊社営業までご相談ください。

Custom available. Please consult our sales department.

### FS-1905 Series

~100GHz



5G端末機器の試験をコンパクトなサイズで実現する、弊社5G端末用シールドボックスの第2世代機です。弊社開発の小型アンテナカプラにより限界サイズまでボックスを小型化しました。

電力、スパurious、EVM、プロトコル、MIMO、ビームフォーミング、ハンドオーバーなど各種試験に対応することができます。

周波数は、24GHz～100GHzまで対応。サブ6GHz用アンテナカプラと組み合わせることで、600MHz～75GHzをカバーすることができます。シールドボックスの減衰量は、60dB以上(600MHz-100GHz)を確保しています。

\*測定物サイズにより、シールドボックスサイズはカスタマイズ可能です。

This is the second generation of our shield box for 5G terminals, which enables testing of 5G terminal equipment in a compact size. The box has been downsized to the limit size with our small antenna coupler. It is possible to support various tests such as power, spurious, EVM, protocol, MIMO, beamforming, and handover. The frequency supports from 24GHz to 100GHz. By combining with the antenna coupler for sub 6GHz, it can cover 600MHz to 75GHz. The attenuation of the shield box is 60 dB or more (600MHz-100GHz) is secured.

\* The shield box size can be customized according to the size of the object to be measured.

ミリ波アンテナカプラ(FA-529S,FA-543S,FA-597)は標準で9個搭載し、携帯端末の左右両サイドと背面と天頂方向に一定の距離を保ちつつ、0度(水平)、45度、90度と配置されています。水平偏波、垂直偏波に容易に切り替えられるように直角に回転する機構を搭載しています。

オプションのサブ6GHz用アンテナカプラ FA-600 は、携帯端末斜め背面と液晶面の2個搭載することができます。

Nine millimeter-wave antenna couplers (FA-529S, FA-543S, FA-597S) are installed as standard, and 0 degrees (horizontal), 45 degrees, 90 degrees while maintaining a certain distance in the zenith direction on both the left and right sides and the back of the mobile terminal. Is arranged with degrees. Easy switching between horizontal and vertical polarization Equipped with a mechanism that rotates at right angles.

Optional sub 6 GHz antenna couplers FA-600 can be mounted on the mobile phone's diagonal back and liquid crystal surfaces.

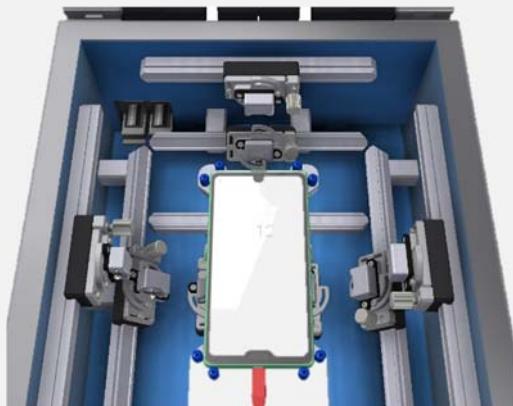
#### ◆代表仕様 Typical specifications

- Box size : 226(H) x 350(W) x 395(D) mm  
(excluding protrusions)
- Assumed measurement size : 160(H) x 80(W) mm
- Shield attenuation : 60dB or more (600MHz to 100GHz)
- Standard connector : SMA x2  
: 2.92mm or SMA x9  
: USB3.0 or USB2.0 x2  
One USB can be replaced with Ethernet.

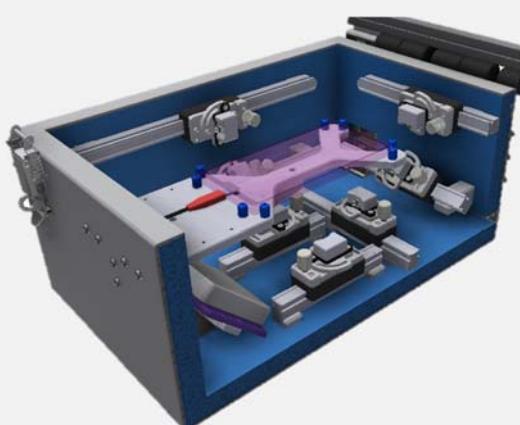
\*カスタム可能です。弊社営業までご相談ください。

Custom available. Please consult our sales department.

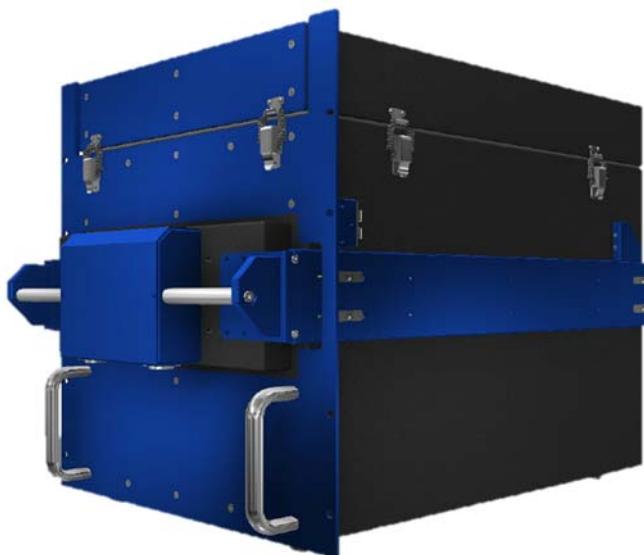
内部図 Internal view.



断面図 Cross section.



### FS-1801



測定物に密接して測定が出来る高性能アンテナカプラを搭載した、小型サイズ※の評価用シールドボックスです。電力、EVM、ビームフォーミング、MIMOなどの各種評価をデスク上で実現することが可能です。※測定物サイズにより、シールドボックスサイズは変動します。

This is a small size \* shield box equipped with a high-performance antenna coupler that can measure closely to the measurement object. Various evaluations such as power, EVM, beamforming, and MIMO can be realized on the desk.

\* The shield box size varies depending on the size of the measured object.

5G機器の評価を、デスクトップサイズで可能にするキーパーツのアンテナカプラ。シールドボックス専用の超小型サイズのアンテナカプラを搭載。周波数は、24GHz-43.5GHzまで対応。サブ6GHz用アンテナカプラと組み合わせることで、600MHz-43.5GHzをカバーすることができます。

シールドボックスの減衰量は、60dB以上を確保しています。

A key part antenna coupler that enables evaluation of 5G devices in desktop size. Equipped with an ultra-small size antenna coupler dedicated to the shield box. The frequency supports from 24GHz to 43.5GHz. By combining with the antenna coupler for sub 6GHz, it can cover 600MHz to 43.5GHz. The attenuation of the shield box is 60dB or more.

端末を取り囲むようにアンテナカプラを配置しており、端末のアンテナとの距離が等距離となるように配しています。さらに、水平偏波、垂直偏波に対応できるように、アンテナカプラを自由に配置することができる構造を持たせています。

対応測定物は、スマートフォンタイプ、モジュールタイプ、基地局タイプと、測定コンポーネントに対応したアンテナカプラ群ユニットをご用意いたしました。

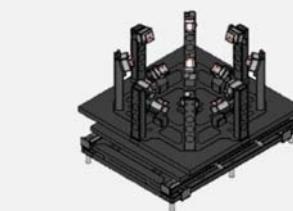
An antenna coupler is placed around the terminal so that the distance from the terminal antenna is equal. In addition, it has a structure that allows antenna couplers to be freely arranged to support horizontal and vertical polarization. Available measurement items include smartphone type, module type, base station type, and antenna coupler group units corresponding to measurement components.



机の上で測定  
Measure on the desk.



◆端末用途向けアンテナカプラ群  
Antenna coupler group for terminal use.



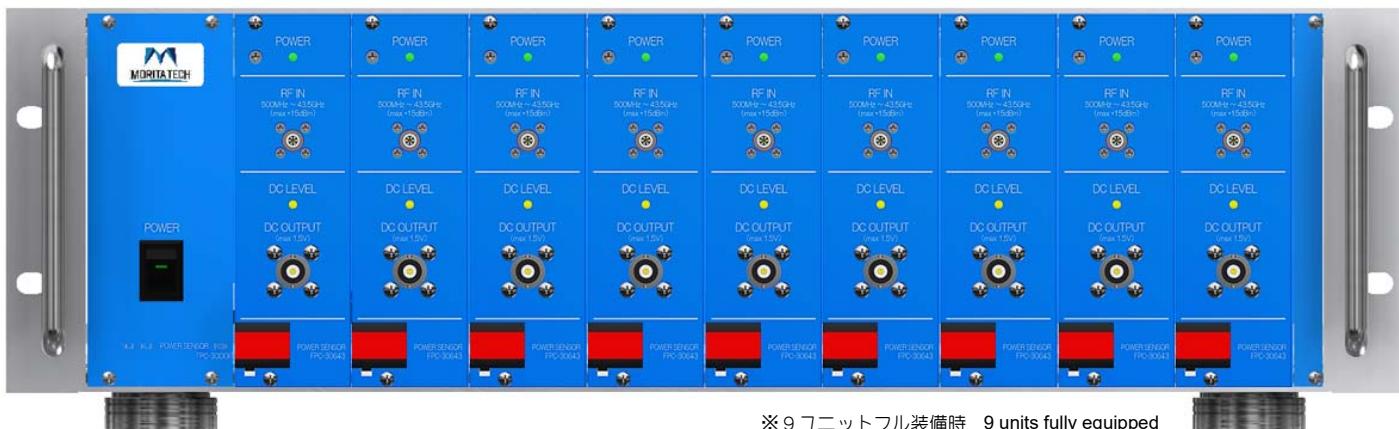
◆モジュール用途向けアンテナカプラ群  
Antenna coupler group for module applications.

#### ◆代表仕様 Typical specifications

- Box size : 484(H) x 482(W) x 600(D) mm  
(excluding protrusions)  
19-inch (EIA) rack size
- Assumed measurement size : 148(H) x 74(W) mm
- Shield attenuation : 60dB or more (600MHz to 45GHz)
- Standard connector : SMA or 2.92mm 42 in total  
: USB3.0 x4  
One USB can be replaced with Ethernet

※カスタム可能です。弊社営業までご相談ください。

Custom available. Please consult our sales department.



※9ユニットフル装備時 9 units fully equipped

5G用機器開発・製造(量産)ラインの簡易検査向けに、500MHz～43.5GHzの電波を検出して直流電圧に変換出力するRF検出ユニットです。電力検出ユニットを最大9ユニットまで搭載(拡張)可能で、必要なユニット数で構成出来ます。

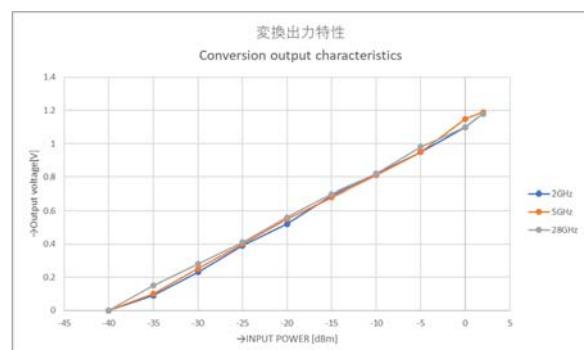
5G機器開発・製造段階で、機器から「電波が出ている」「電波のビームが向かれている」事が測定できれば良い簡易場面で、スペアナやテスタなど高価な測定器を必要とせずに合否判定が可能になります。

変換した電圧は、リニアに変化するアナログ出力と、USBを介してパソコンに取り込むことが出来るデジタル出力が同時に可能です。

An RF detection unit that detects radio waves from 500MHz to 43.5GHz and converts them into DC voltage for simple inspection of 5G equipment development / manufacturing (mass production) lines. Up to 9 power detection units can be installed (expanded) and can be configured with the required number of units. Pass / fail without the need for expensive measuring instruments such as spectrum analyzers and testers in a simple situation where it is only necessary to measure "radio waves are emitted" and "radio waves are directed" from the equipment at the 5G equipment development / manufacturing stage. Judgment becomes possible. The converted voltage can be output at the same time as an analog output that changes linearly and a digital output that can be taken into a personal computer via USB.



#### ◆特性 Characteristic.



#### ◆仕様 Specifications.

##### ・シャーシ部 Chassis part

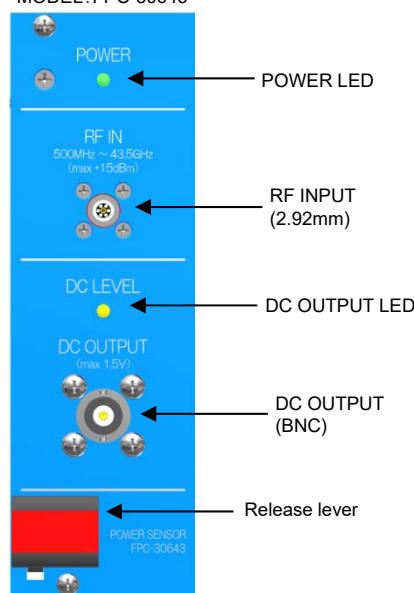
Model number	: FPC-3000
Maximum number of installed units	: 9ユニット
Minimum number of installed units	: 1ユニット
Applicable unit	: FPC-30643 (500MHz - 43.5GHz)
OUTPUT Connector	: USB(USB2.0)
Power-supply voltage	: AC100V - AC240V 50/60Hz
Size	: 132.5(H) x 427.2(W) x 370.4(D) mm ラックマウント金具は含まず Does not include rack mount bracket

##### ・ユニット部 Unit section

Model number	: FPC-30643
Frequency	: 500MHz - 43.5GHz
Dynamic range	: 30 dB or more
Conversion characteristics	: RMS power measurement.
Conversion voltage characteristic	: 30mV/dB
RF input maximum level	: +15dBm(Peak)
INPUT Connector	: 2.92mm
OUTPUT Connector	: BNC Multi Connector for FPC-3000
Conversion output DC voltage	: Max 1.5V

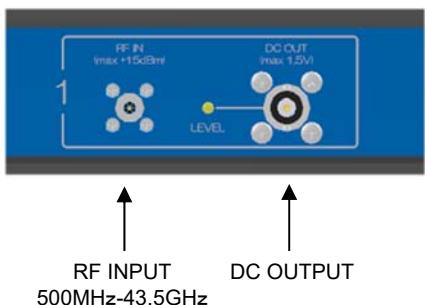
#### ◆パネル図 Panel diagram.

MODEL: FPC-30643





#### ◆入力端子部 Input terminal.



5G用機器開発・製造(量産)ラインの簡易検査向けに、FPC-3000で採用している500MHz～43.5GHzの電波に対応した電力検出ユニットを3ch搭載したレベル検出器です。

5G機器開発・製造段階で、機器から「電波が出ている」「電波のビームが向けられている」事が測定できれば良い簡易場面で、スペアナやテスタなど高価な測定器を必要とせずに合否判定(次項参照)が可能になります。

変換した電圧は、リニアに変化するアナログ出力(BNC)と、USBを介して3ch分のデータをパソコンに取り込むことが出来るデジタル出力が同時に可能です。

複数台組み合わせて測定ch数を増やす場合は、電圧ロガーユニットFV-3300と組み合わせることで、最大4台計12chをUSBを介してパソコンに取り込むことが可能です。70GHz対応のFPC-3370と混在も可能です。

It is a level detector equipped with 3 channels of power detection unit compatible with radio waves of 500MHz to 43.5GHz used in FPC-3000 for simple inspection of 5G equipment development / manufacturing (mass production) line. Pass / fail without the need for expensive measuring instruments such as spectrum analyzers and testers in a simple situation where it is only necessary to measure "radio waves are emitted" and "radio waves are directed" from the equipment at the 5G equipment development / manufacturing stage. Judgment (see the next section) is possible. The converted voltage can be output at the same time as an analog output (BNC) that changes linearly and a digital output that can capture 3 channels of data to a personal computer via USB. When increasing the number of measurement channels by combining multiple units, it is possible to import a total of 12 channels of up to 4 units to a personal computer via USB by combining with the voltage logger unit FV-3300. It can be mixed with FPC-3370 that supports 70GHz.

#### ◆背面パネル部 Back panel.



#### ◆仕様 Specifications.

Model number

: FPC-3340

Frequency

: 500MHz – 43.5GHz

Dynamic range

: 30 dB or more

Conversion characteristics

: RMS power measurement.

Conversion voltage characteristic

: 30mV/dB

RF input maximum level

: +15dBm(Peak)

INPUT Connector

: 2.92mm

OUTPUT Connector

: BNC

Conversion output DC voltage

: Max 1.5V

OUTPUT Connector

: USB(USB2.0)

Power-supply voltage

: AC100V - AC240V 50/60Hz

Size

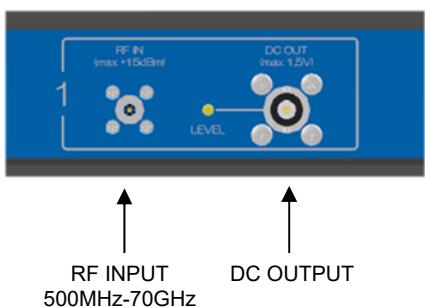
: 44(H) x 430(W) x 550(D) mm

ラックマウント金具は含まず

Does not include rack mount bracket



#### ◆入力端子部 Input terminal.



5G用機器開発・製造(量産)ラインの簡易検査向けに、500MHzから70GHzまで超広帯域に対応させた電力検出ユニットを3ch搭載したレベル検出器です。

5G機器開発・製造段階で、機器から「電波が出てる」「電波のビームが向けられている」事が測定できれば良い簡易場面で、スペアナやテスタなど高価な測定器を必要とせずに合否判定(次項参照)が可能になります。

変換した電圧は、リニアに変化するアナログ出力(BNC)と、USBを介して3ch分のデータをパソコンに取り込むことが出来るデジタル出力が同時に可能です。

複数台組み合わせて測定ch数を増やす場合は、電圧ロガーユニットFV-3300と組み合わせることで、最大4台計12chをUSBを介してパソコンに取り込むことが可能です。43.5GHz対応のFPC-3340と混在も可能です。

It is a level detector equipped with 3 channels of power detection unit that supports ultra-wideband from 500MHz to 70GHz for simple inspection of 5G equipment development / manufacturing (mass production) line. Pass / fail without the need for expensive measuring instruments such as spectrum analyzers and testers in a simple situation where it is only necessary to measure "radio waves are emitted" and "radio waves are directed" from the equipment at the 5G equipment development / manufacturing stage. Judgment (see the next section) is possible. The converted voltage can be output at the same time as an analog output (BNC) that changes linearly and a digital output that can capture 3 channels of data to a personal computer via USB. When increasing the number of measurement channels by combining multiple units, it is possible to import a total of 12 channels of up to 4 units to a personal computer via USB by combining with the voltage logger unit FV-3300. It can be mixed with FPC-3340 that supports 43.5GHz.

#### ◆背面パネル部 Back panel.



#### ◆仕様 Specifications.

Model number

: FPC-3370

Frequency

: 500MHz – 70GHz

Dynamic range

: 30 dB or more

Conversion characteristics

: RMS power measurement.

Conversion voltage characteristic

: 30mV/dB

RF input maximum level

: +15dBm(Peak)

INPUT Connector

: 1.85mm

OUTPUT Connector

: BNC

Conversion output DC voltage

: Max 1.5V

OUTPUT Connector

: USB (USB2.0)

Power-supply voltage

: AC100V - AC240V 50/60Hz

Size

: 44(H) x 430(W) x 550(D) mm

ラックマウント金具は含まず

Does not include rack mount bracket



電圧ロガーユニット

Voltage logger unit.

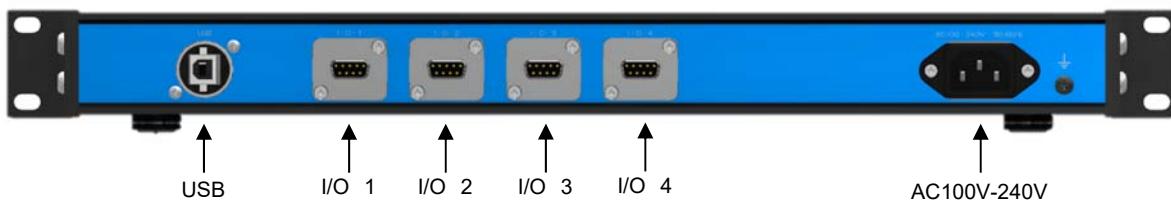
FVC-3300



3ch搭載タイプのレベル検出器 FPC-3340とFPC-3370を2台以上で組み合わせて使う際、すべてのレベルデータを集約して1本のUSBで出力するための電圧ロガーユニットです。FPC-3340、FPC-3370を組み合わせて最大4台計12chまでのレベルデータをUSBに集約することが可能です。  
内部にはpico社製USB Data logger相当を搭載し、レベル表示アプリが標準で添付しております。

This is a voltage logger unit for aggregating all level data and outputting it with a single USB when using two or more FPC-3340 and FPC-3370 level detectors equipped with 3 channels. By combining FPC-3340 and FPC-3370, it is possible to collect level data of up to 4 units in total up to 12 channels on USB. The inside is equipped with a USB Data logger equivalent made by pico, and a level display application is attached as standard.

◆背面パネル部 Back panel.



**GPS同期リファレンス発振器**  
GPS synchronous reference oscillator.

開発中  
In development With change.

**FRG-7710**



GPS同期して10MHzの高精度リファレンス信号を発振する発振器です。SOCシリーズ発振器や、FSVシリーズ周波数コンバータのリファレンス信号として使うことで、高精度の周波数で発振することができます。簡易時刻表示機能付きです。

It is an oscillator that oscillates a high-precision reference signal of 10MHz in synchronization with GPS.  
By using it as a reference signal for SOC series oscillators and FSV series frequency converters, it can oscillate at high-precision frequencies. With a simple time display function.

◆仕様 Specifications.

Model number	: FRG-7710
Oscillation frequency	: 10MHz
Frequency accuracy	: ±1ppb(GPS Locked)
GPS Frequency	: 1575.42MHz
GPS receiver connector	: SMA-J
OUTPUT Connector	: BNC-J
Number of outputs	: 3
Power-supply voltage	: AC100V - AC240V 50/60Hz
Size	: 44(H) x 430(W) x 550(D) mm ラックマウント金具は含まず Does not include rack mount bracket

\* There are restrictions on the country of sale.



# 28GHz帯CW発振器 28GHz band CW oscillator.

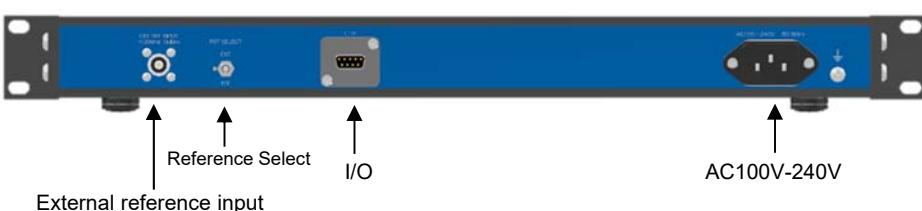
## SOC-1290



レベル検出器 FPCシリーズにて簡易電力測定を行う際に、被測定端末に対してトリガとなる電波(CW波)を送り込むための28GHz帯発振器です。本器が発振中はレベル検出器FPCシリーズをスタンバイモードにすることが可能です。発振周波数は受注時に24.5GHzから29.5GHzの中の1波を指定、製造し、出力します。

Level detector A 28GHz band oscillator for sending a trigger radio wave (CW wave) to the terminal under test when performing simple power measurement with the FPC series. The level detector FPC series can be put into standby mode while the instrument is oscillating. The oscillation frequency is specified, manufactured, and output from 1 wave from 24.5GHz to 29.5GHz when receiving an order.

◆背面パネル部 Back panel.



### ◆仕様 Specifications.

Model number	: SOC-1290
Output frequency	: One wave from 24.5GHz to 29.5GHz
Output Level	: +5dBm
Frequency deviation	: 5ppm (Internal reference mode)
OUTPUT Connector	: 2.92mm
INPUT Connector	: BNC(External reference)
External reference Frequency	: 100MHz 0dBm
Power-supply voltage	: AC100V - AC240V 50/60Hz
Size	: 44(H) x 430(W) x 550(D) mm ラックマウント金具は含まず Does not include rack mount bracket



# 28GHz / 40GHz帯CW発振器 28GHz / 40GHz band CW oscillator.

開発中  
In development With change.

## SOC-1420



レベル検出器 FPCシリーズにて簡易電力測定を行う際に、被測定端末に対してトリガとなる電波(CW波)を送り込むための28GHz帯および39GHz帯発振器です。本器が発振中はレベル検出器FPCシリーズをスタンバイモードにすることが可能です。発振周波数は受注時に24.5GHzから29.5GHzの中の1波と、37GHzから43GHzの中の1波の計2波を指定、動作時にはどちらかの1波を選択し出力します。

Level detectors 28GHz band and 39GHz band oscillators for sending trigger radio waves (CW waves) to the terminal under test when performing simple power measurement with the FPC series. The level detector FPC series can be put into standby mode while the instrument is oscillating. When receiving an order, the oscillation frequency is specified as one wave from 24.5GHz to 29.5GHz and one wave from 37GHz to 43GHz, for a total of two waves, and one wave is selected and output during operation.

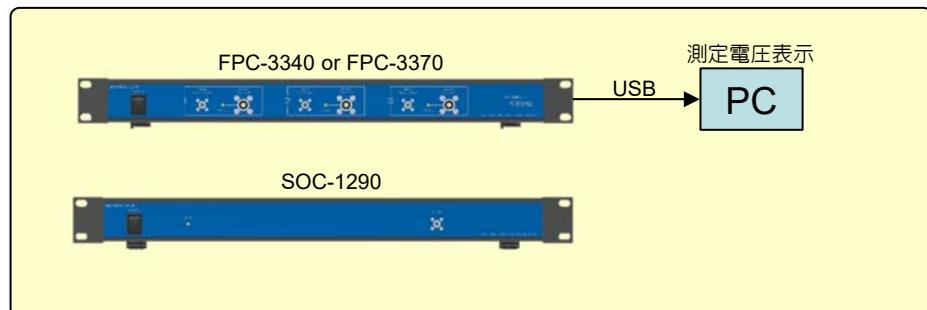
### ◆仕様 Specifications.

Model number	: SOC-1420
Output frequency	: One wave from 24.5GHz to 29.5GHz One wave from 37GHz to 43GHz
Output Level	: +5dBm
Frequency deviation	: 5ppm (Internal reference mode)
OUTPUT Connector	: 2.92mm
INPUT Connector	: BNC(External reference)
External reference Frequency	: 100MHz 0dBm
Power-supply voltage	: AC100V - AC240V 50/60Hz
Size	: 44(H) x 430(W) x 550(D) mm ラックマウント金具は含まず Does not include rack mount bracket

# FPC-3340 / FPC-3370の拡張性について

## Extensibility of FPC-3340 / FPC-3370.

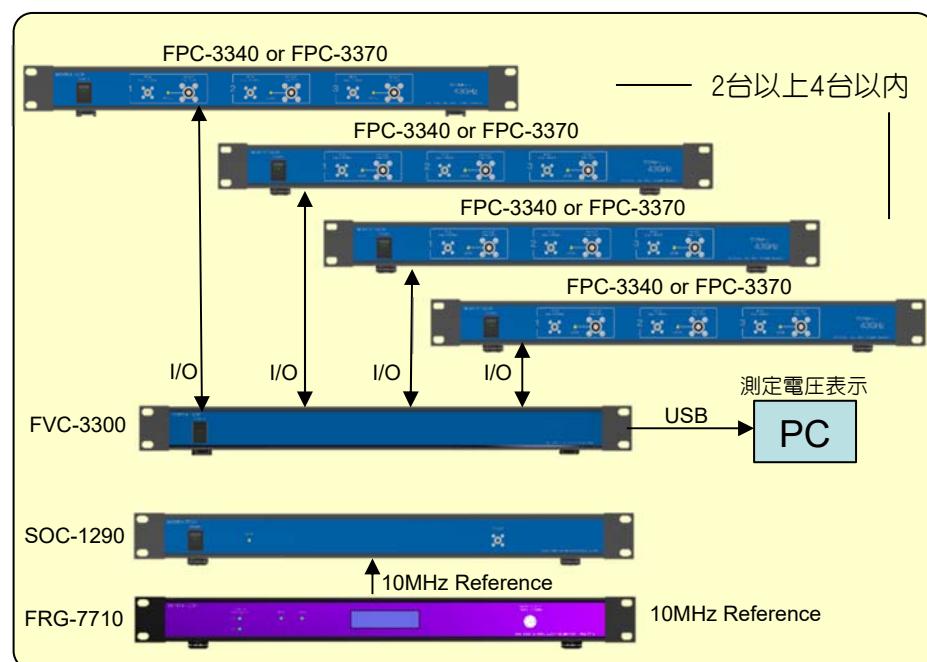
### ◆ 基本構成 Basic configuration.



FPC-3340またはFPC-3370を1台でお使いの際の構成です。は、FPCから3ch分の電圧データが1本のUSBで送られてPCでモニタすることができます。

When using one FPC-3340 or FPC-3370 It is the composition of. Is the voltage data for 3 channels from FPC Can be sent via a single USB and monitored on a PC.

### ◆ 拡張構成 Extended configuration.



FPC-3340またはFPC-3370を2台以上増設してお使いの際は、電圧ロガーユニットFVC-3300と組み合わせることで、複数台FPC(最大4台・計12ch)から出力される電圧データを1本のUSBにデータとして集約してPCでモニタすることができます。

When using two or more FPC-3340s or FPC-3370s, by combining with the voltage logger unit FVC-3300, the voltage data output from multiple FPCs (maximum 4 units, total 12ch) can be 1. It will be possible to collect data on the USB of a book and monitor it on a PC.

### ◆ 拡張構成例 Extended configuration example.

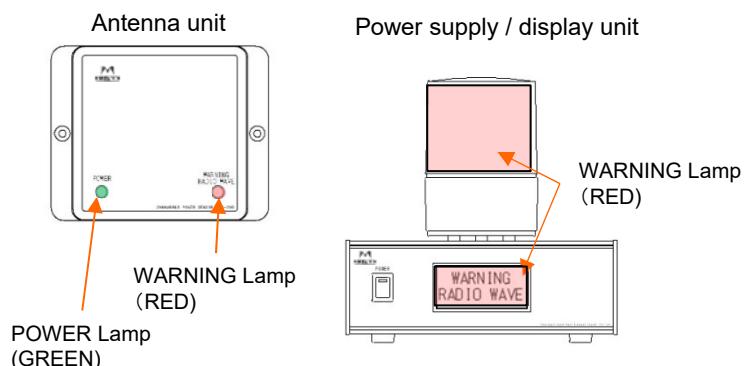




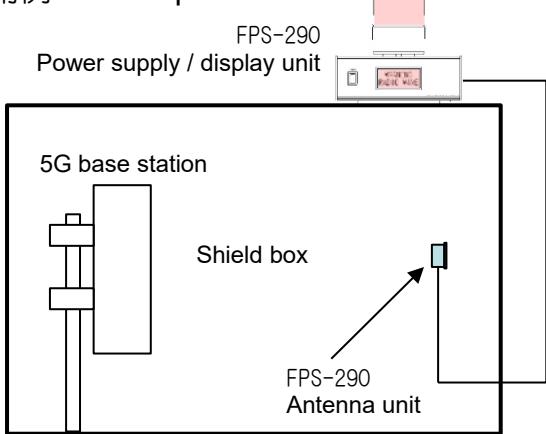
# 28GHz帯シールドボックス用電波警告装置

28GHz radio wave warning device for shield box.

**FPS-290**



◆使用例 Example of use.



◆仕様 Specifications.

モデル Model number	
周波数 Frequency	
検出部偏波面 Polarization plane of detector	
最小入力感度 Minimum input sensitivity	
電源電圧 Power-supply voltage	
アンテナユニットサイズ Antenna unit size	
電源・表示ユニットサイズ Power supply / display unit size	

FPS-290は、チャンバー用(大型シールドボック)の28GHz帯電波警告装置です。

28GHz帯5G用基地局試験用のシールドボックスに使用する物で、電波発射時にその電波を検知して赤ランプにて警告表示をすることで、不用意に浴びることを防ぐ装置です。

本装置は、電波を検出するアンテナユニットと、電源と表示部の電源・表示ユニットで構成されており、ケーブル1本で接続することで使用することが出来ます。

アンテナユニットの電波検出部分は円偏波となっており、水平偏波、垂直偏波どちらでも検知できるように考慮されています。アンテナユニットにも警告表示灯が付いています。

FPS-290 is a 28GHz charged wave warning device for chambers (large shield box).

This device is used in a shield box for 28GHz band 5G base station testing. It detects the radio wave when it is emitted and displays a warning with a red lamp to prevent inadvertent exposure. This device consists of an antenna unit that detects radio waves, a power source and a power source / display unit for the display, and can be used by connecting it with a single cable. The radio wave detection part of the antenna unit is circularly polarized, so that it can be detected both horizontally and vertically. The antenna unit also has a warning indicator.

: FPS-290
: 24.5GHz - 29.5GHz
: Circular polarization
: -28dBm (27.5GHz CW)
: AC100V 50/60Hz
: 80(H) x 100(W) x 44(D)mm
: 196(H) x 200(W) x 230(D)mm



**5G機器評価用プローブ**  
5G device evaluation probe.

近日発売 Coming soon

**FP-291 / FP-431**



◆仕様 Specifications.

Model number	: FP-291 / FP-431
Frequency	: 24.5GHz - 29.5GHz / 37GHz - 43.5GHz
V.S.W.R	: 2.5
Maximum power	: 1W(CW)
Connector	: Super SMA / 2.92mm
Polarization	: Linear polarization

弊社ノイズスキャナ用のミリ波帯プローブです。

24-29.5GHz用のFP-291と、37GHz-43.5GHz用のFP-431の2モデルをご用意しています。

This is a millimeter wave band probe for our noise scanner. Two models, FP-291 for 24-29.5GHz and FP-431 for 37GHz-43.5GHz are available.



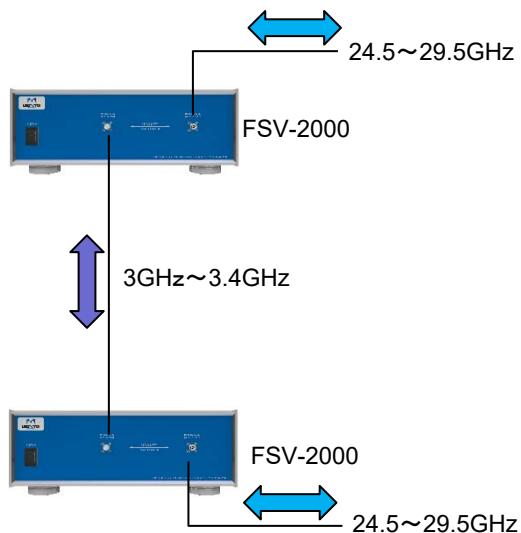
# 3GHz帯 / 28GHz帯双方向周波数コンバータ

3GHz band / 28GHz band bidirectional frequency converter.

## FSV-2000 Series



### ◆使用例 Example of use.



### ◆仕様 Specifications.

Model number	: FSV-2000
Frequency	: 400MHz width out of 24.5GHz - 29.5GHz
Local oscillation frequency	: 3GHz band 3GHz – 3.4GHz
Maximum input power	: 23GHz band +9dBm
Conversion Loss	: -12dB
Connector	: SMA / 2.92mm
Size	: 88(H) x 260(W) x 430(D) mm
Power-supply voltage	: AC100 - 240V 50/60Hz



# 3GHz帯 / 39GHz帯双方向周波数コンバータ

3GHz band / 39GHz band bidirectional frequency converter.

## FSV-3000 Series



### ◆仕様 Specifications.

Model number	: FSV-3000 Series
Frequency	: 39GHz band 37GHz – 40GHz
Local oscillation frequency	: 3GHz band 3GHz – 3.4GHz
Maximum input power	: 37GHz band +10dBm
Conversion Loss	: -12dB
Connector	: SMA / 2.92mm
Size	: 89(H) x 244(W) x 230(D)mm
Power-supply voltage	: AC100 - 240V 50/60Hz

39GHz帯の5G電波を3GHzに、3GHzの5G電波を39GHz帯に双方向に周波数変換する「3GHz帯/39GHz帯双方周波数コンバータ」です。39GHzでのRFケーブル伝送環境で減衰量が気になる場合や、既存4G(LTE)用の伝送機器を流用する事ができるなどのメリットが生まれます。

This is a "3 GHz / 39 GHz band bidirectional frequency converter" that converts 39 GHz band 5G radio waves to 3 GHz and 3 GHz 5 G radio waves to 39 GHz bands in both directions. Benefits include attenuation in the 39 GHz RF cable transmission environment and the ability to divert existing 4G (LTE) transmission equipment.



(2.92mm Connector)

◆仕様 specifications.

Connector	: 2.92mm(M) – 2.92mm(M)
Frequency	: DC ~ 43GHz (43.5GHz)
Impedance	: 50Ω nominal
V.S.W.R	: 1.4 max
Loss	: -3.3dB min (at 1m)
Cable color	: Blue

◆標準長と型番 Standard length and model number.

0.5m	: FC-1801-005
1.0m	: FC-1801-010
1.5m	: FC-1801-015
2.0m	: FC-1801-020

5G測定用に最適な、2.92mmコネクタ付き低損失フレキシブルケーブルです。

低損失のケーブルを採用し、5Gで使用する周波数帯を網羅できるように 43GHz まで対応致しました。

長さは標準品の4種類の他に、カスタマイズ長も製作致します。

A Low-Loss flexible cable with a 2.92 mm connector that is ideal for 5G measurements. The Low-Loss cable is adopted, and it corresponds to 43GHz so that the frequency band used in 5G can be covered. In addition to the standard four types of lengths, customized lengths are also manufactured.

## FC-1802 Series



(2.92mm Connector)

◆仕様 specifications.

Connector	: 2.92mm(M) – 2.92mm(M)
Frequency	: DC ~ 43GHz (43.5GHz)
Impedance	: 50Ω nominal
V.S.W.R	: 1.4 max
Loss(minimum)	: -5.3dB (at 1m)
Cable color	: Blue
Cable diameter	: 3.8mm

5Gに対応した、機器内部配線用 2.92mmコネクタ付き極細フレキシブルケーブルです。

弊社シールドボックスに採用しているケーブルで、細くて柔らかく配線しやすいRFケーブルです。

長さは2種類をご用意しております。

It is an ultra-thin flexible cable with a 2.92 mm connector for internal wiring of devices compatible with 5G.

It is cable adopted in our shield box, and it is RF cable which is thin and is easy to wire easily

We now have.Two types of lengths are available.

◆標準長と型番 Standard length and model number.

0.5m	: FC-1802-005
1.0m	: FC-1802-010



ケーブルコネクタ部



レセプタクル部



接合時

◆仕様 specifications.

Connector configuration	: Multi – 2.92mm
Frequency	: DC ~ 30GHz(43.5GHz)
Impedance	: 50Ω nominal
V.S.W.R	: 1.5

NEW!

## FC-4302 Series

FC-1802を4本を束ねた30GHz対応マルチコネクタケーブルです。

4芯のRFコネクタを同時に脱着することが可能で、簡易中継装置などのMIMO-RF結線時の省力化と信頼性の向上が期待出来ます。

ケーブル長は任意の長さで製作可能です。

A 30GHz multi-connector cable that bundles four FC-1802s. The 4-core RF connector can be attached and detached at the same time, which can be expected to save labor and improve reliability when connecting MIMO-RF such as a simple relay device.

The cable length can be manufactured with any length.



## 内部配線用極細ケーブル

Extra fine cable for internal wiring.



(1.85mm Connector)

◆仕様 specifications.

Connector	: 1.85mm(M) – 1.85mm(M)
Frequency	: DC ~ 67GHz
Impedance	: 50Ω nominal
V.S.W.R	: 1.5 max
Loss(minimum)	: -13dB (at 1m 67GHz)
Cable color	: Blue
Cable diameter	: 1.5mm

◆標準長と型番 Standard length and model number.

0.5m	: FC-1602-005
1.0m	: FC-1602-010

## FC-1602 Series

67GHzまで対応した、機器内部配線用 1.85mmコネクタ付き極細フレキシブルケーブルです。

機器内配線に適しており、細くて柔らかく、配線しやすいRFケーブルです。

長さは2種類をご用意しております。

An ultra-fine flexible cable with a 1.85 mm connector for internal wiring of equipment that supports up to 67 GHz. An RF cable that is suitable for wiring inside equipment, is thin and soft, and is easy to wire. Two lengths are available.



## 内部配線用極細ケーブル

Extra fine cable for internal wiring.



(1.00mm Connector)

◆仕様 specifications.

Connector	: 1.00mm(M) – 1.00mm(M)
Frequency	: DC ~ 110GHz
Impedance	: 50Ω nominal
V.S.W.R	: 1.5 max
Loss(minimum)	: -20dB (at 1m 110GHz)
Cable color	: Blue
Cable diameter	: 1.5mm

◆標準長と型番 Standard length and model number.

0.5m	: FC-1102-005
1.0m	: FC-1102-010

## FC-1102 Series

110GHzまで対応した、機器内部配線用 1.00mmコネクタ付き極細フレキシブルケーブルです。

機器内配線に適しており、細くて柔らかく、配線しやすいRFケーブルです。

長さは2種類をご用意しております。

An ultra-fine flexible cable with a 1.00 mm connector for internal wiring of equipment that supports up to 110 GHz. An RF cable that is suitable for wiring inside equipment, is thin and soft, and is easy to wire. Two lengths are available.



### 28GHz帯 低雑音増幅器 FLA-1928

### 28GHz band low noise amplifier

28GHz帯の5G信号を低雑音で増幅する装置です。 28GHz帯 Gain20dB以上 NF2.8dB

This device amplifies 28GHz 5G signal with low noise. 28GHz band Gain20dB or more NF2.8dB.

### 5G双方向増幅器 FAW-1928

### 5G Bidirectional Amplifier



28GHz帯の5G信号を双方向で増幅する装置です。 28GHz帯 Gain10dB以上で、双方向に増幅します。

A device that amplifies 5 GHz signals in the 28 GHz band in both directions. Amplifies in both directions with a gain of 10 dB or higher in the 28 GHz band.

### マトリクススイッチャ 近日発売 Coming soon

### Matrix Switcher



基地局内のハンドオーバー試験を行うマトリクススイッチです。同軸スイッチと可変アッテネーターで構成され、PCで様々な経路設定や減衰設定を行うことが出来ます。

This is a matrix switch that performs a handover test in a base station. Consists of coaxial switch and variable attenuator It is possible to set various routes and attenuation on the PC.

### 同軸スイッチボックス

### Coaxial Switch Box



N入力:1出力を標準とし、様々な入出力数のスイッチボックスを用意いたします。スタンドアロンで切り替えることはもちろんのこと、測定器と連携して自動で切り替えることも可能です。特にシールドボックスなどの沢山のアンテナカプラの系統制御を簡単に行えます。

N input: One output is standard, and switch boxes with various numbers of inputs and outputs are available. Switch standalone Of course, it is also possible to switch automatically in conjunction with the measuring instrument. In particular, system control of many antenna couplers such as shield boxes can be performed easily.

森田テックの5G製品は、対応する周波数帯により独自の色分けしたマークを掲げています。一部の製品には、この色を製品色として採用しています。

Morita Tech's 5G products have their own color-coded marks according to the corresponding frequency band. Some products use this color as the product color.



SUB6GHz



28GHz BAND



28/43GHz BAND



56GHz-67GHz BAND



70GHz-100GHz BAND

アンテナカプラなどの標準製品を除き、シールドボックスなどはカスタマイズ製品となります。お客様の測定物によりサイズや仕様が異なるため、ご検討の際には、弊社営業担当までご連絡ください。本カタログに掲載している情報は、2021年6月現在の物を採用しております。一部開発中の物も掲載しております。周波数など今後変更になる可能性があります。本製品は評価などの測定用途を想定して設計、製造をしております。公共の安全や財産、生命にかかわる用途や監視などの用途にご検討の場合は、弊社営業担当までご相談ください。輸出の際は弊社営業担当までご相談ください。仕様および外観は改良のため予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

Except for standard products such as antenna couplers, shield boxes are customized products. Since the size and specifications vary depending on the customer's measurement object, please contact our sales staff when considering. The information contained in this catalog is as of June 2021. Some items under development are also posted. The frequency etc. may change in the future. This product is designed and manufactured assuming measurement applications such as evaluation. If you are considering applications such as public safety, property, life-threatening applications or monitoring, please contact our sales staff. Please contact our sales staff when exporting. Specifications and appearance are subject to change without notice for improvement. Please note.



森田テック株式会社

206-0804 JAPAN  
2113-4 Momura Inagi-shi, Tokyo  
Phone +81-42-401-6330 / Facsimile +81-42-401-6331  
<https://www.morita-tech.co.jp> e-mail: [info@morita-tech.co.jp](mailto:info@morita-tech.co.jp)

〒206-0804  
東京都稻城市百村2113-4  
TEL 042-401-6330 / FAX 042-401-6331  
<https://www.morita-tech.co.jp> e-mail: [info@morita-tech.co.jp](mailto:info@morita-tech.co.jp)