

RF/マイクロ波/ミリ波 コンポーネント・システム

◆Radar & Satellite ◆Wireless Communication
◆Broadcast ◆Measurement

High Frequency **210GHz** / High Power **100kW**



株式会社コムクラフト
COMCRAFT CORPORATION

High Frequency Performance Worldwide

www.spinner-group.com

70年以上の高周波技術の蓄積 ~High Frequency



Radar Satellite



Rotating Solution



Broadcast



Communication

■ 製品ラインナップ

ロータリージョイント

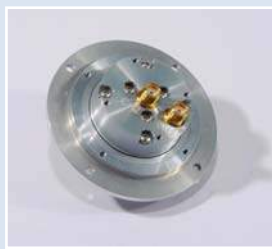
衛星・レーダー用, 回転アンテナ などに使用される回転可能なジョイント



RF SINGLE CH COAX



RF SINGLE CH WAVEGUIDE



RF DUAL CH COAX



RF DUAL CH COAX&WAVEGUIDE



RF MULTI CH COAX & WAVEGUIDE



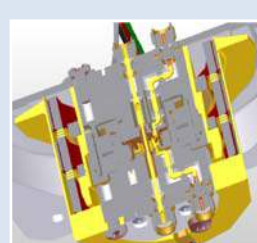
CONTACTLESS POWER



FIBER OPTIC



ETHERNET & DATA



Slim Sized Slip ring S³ TECHNOLOGY



MEDIA JOINTS

RF High Power 製品



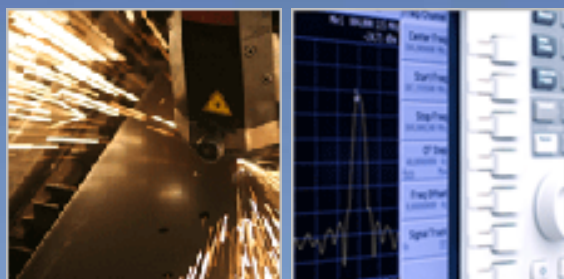
放送機用
各種 RF High Power 製品

- ・ EIA 同軸管
- ・ フィルター
- ・ ダミーロード
- ・ カプラー
- ・ スイッチ
- ・ コンバイナー

RF 通信用 製品

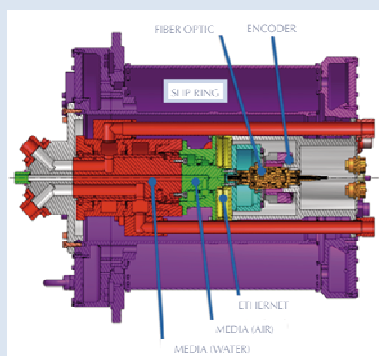


Performance Worldwide~



High Power

Measurement



HYBRID SOLUTION

すべての技術を応用し、ご希望に合わせた
トータルソリューションの提供

■目次

- ◆ロータリージョイント P4-10
 - ・同軸タイプP4-5
 - ・導波管タイプP6
 - New** ・Data/Power トランスミッションP7
 - ・Fiber OpticsP8-9
 - ・ATC ハイブリッドタイプP10

- ◆RF/通信用製品 P11
 - ・各種ラインナップP11
 - ・4.3-10 コネクタP11

- ◆ハイパワー/放送機製品 P12-13
 - ・各種ラインナップP12
 - New** ・アンテナモニタリングシステムP13

- ◆ミリ波/計測器用製品 P14-23
 - ・同軸ユニバーサルジョイントP14-15
 - ・フレキシブル導波管P16
 - ・自動化検査用アダプタP17
 - ・検査用 PCB コネクタP18-19
 - New** ・検査用 PCB プローブP20
 - ・RF 量産製品検査システムP20
 - ・Push-Pull アダプタP21
 - ・キャリブレーションキットP22
 - ・その他計測用製品P23

携帯・通信用 各種 RF 製品

- ・各種コネクタ
- ・アッテネータ
- ・ダミーロード
- ・フィルタ
- ・Low PIM 製品

ミリ波 計測用製品



計測器用各種コンポーネント ~110GHz ミリ波対応品

- ・同軸ユニバーサルジョイント
- ・フレキシブル導波管
- ・自動化検査用アダプタ
- ・PCB アダプタ
- ・キャリブレーションキット



■ Spinner 社ロータリージョイントは、60年以上にわたる技術力・開発力を生かし、回転時にも非常に安定した電気特性を保つ設計となっております。同軸タイプ、Waveguide(導波管)タイプ、Fiber Optics、信号ライン用等 様々なタイプを取り揃えており、コンタクト部接触型/非接触型、シングルチャンネル~数十チャンネルまで対応可能です。

■ 世界の主要な衛星通信/防衛設備/試験サイト/レーダーサイトなど数多くのアプリケーションで実績があり、詳細仕様のご提示をいただければ、ご使用用途に合わせたカスタム製品も承ります。

■ 同軸タイプ

〈Coaxial Single - Multi CH〉

Part number	Number of channel	Frequency range main channel	Interface
BN 83 50 56	1	DC - 3.0 GHz	cable pigtail with right angle MMCX-m cable pigtail with MMCX-f
BN 83 50 58	1	DC - 3.0 GHz	cable pigtails with SMA-m (50 Ω)
BN 83 50 59	1	DC - 3.0 GHz	cable pigtails with SMA-m (50 Ω)
BN 83 50 62	1	DC - 3.0 GHz	cable pigtails with SMA-m (50 Ω)
BN 83 50 60	1	DC - 3.0 GHz	cable pigtails with SMA-m (50 Ω)
BN 83 50 50	1	DC - 3.0 GHz	cable pigtails with F-m (75 Ω)
BN 83 50 54	1	DC - 3.0 GHz	cable pigtails with F-m (75 Ω)
BN 83 50 55	1	DC - 3.0 GHz	cable pigtails with F-m (75 Ω)
BN 83 50 97	1	DC - 3.0 GHz	cable pigtails with F-m (75 Ω)
BN 83 50 44	1	1.525 - 1.661 GHz	cable pigtails with SMA-f / TNC (50 Ω)
BN 83 50 38	1	DC - 4.0 GHz	cable pigtails with SMA-m (50 Ω)
BN 83 50 47	1	DC - 18 GHz	SMA-f (50 Ω)
BN 83 50 98	1	DC - 18 GHz	SMA-f (50 Ω)
BN 83 50 68	1	DC - 26.5 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 83 50 91	1	DC - 26.5 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 83 50 45	1	DC - 40 GHz	2.92-f (50 Ω)
BN 83 50 77	1	DC - 50 GHz	2.4 mm-f (50 Ω)
BN 83 50 87	1	DC - 18 GHz	N-f (50 Ω)
BN 83 50 90	1	DC - 18 GHz	N-f (50 Ω)
BN 83 50 88	1	DC - 8 GHz	N-f (50 Ω) / N-m (50 Ω)
BN 94 54 21	1	DC - 5 GHz	N-f (50 Ω)
BN 94 54 36	1	DC - 5 GHz	7-16-f (50 Ω)
BN 94 54 20	1	2.8 - 3.4 GHz	7-16 (50 Ω)
BN 82 10 03	1	DC - 4 GHz	7/8" EIA (50 Ω)
BN 84 06 01	1	DC - 2.8 GHz	1 5/8" EIA (50 Ω)

Part number	Number of channel	Frequency range main channel	Interface
BN 15 31 89	2	DC - 18 GHz	SMA-f (50 Ω)
BN 15 31 33	2	DC - 18 GHz	SMA-f (50 Ω)
BN 15 31 67	2	DC - 4.5 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 27	2	DC - 4.5 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 64	2	DC - 4.5 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 68	2	DC - 8 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 71	2	DC - 8 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 46	2	DC - 14.5 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 66	2	DC - 4.5 GHz	SMA (50 Ω)
BN 15 31 39	2	DC - 18 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 06	2	DC - 16 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 07	2	DC - 16 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 18	2	DC - 18 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 92	2	DC - 18 GHz	3.5 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 58	2	DC - 50 GHz	2.4 mm-f (50 Ω)
BN 15 31 50	2	0.9 - 1.2 GHz	N-f (50 Ω)
BN 15 31 51	2	13.75 - 14.5 GHz	N-f (50 Ω)
BN 15 31 30	2	19.1 - 21.2 GHz	2.92 mm-f (50 Ω)

Part number	Number of channel	Frequency range main channel	Interface
BN 53 23 33	3	0 - 3.0 GHz	SMA-f (50 Ω)
BN 53 23 32	3	DC - 3.0 GHz	TNC
BN 53 23 49	3	1.0 - 1.1 GHz	N-f (50 Ω)
BN 53 25 17	3	1.0 - 1.1 GHz	N-f (50 Ω)
BN 53 23 48	3	1.0 - 1.1 GHz	N-f (50 Ω)
BN 53 23 52	3	2.7 - 2.9 GHz	N-f (50 Ω)



◆BN 840601

1-5/8EIA



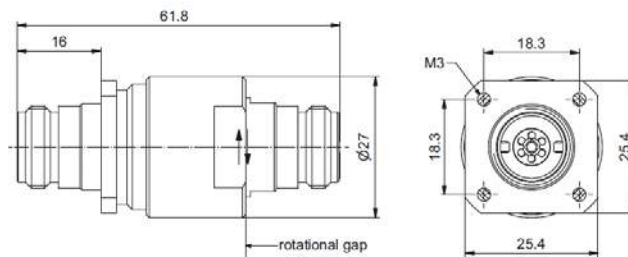
◆BN 945436

7/16DIN



Specification

◆BN 835087 1ch COAX ROTARY JOINT N型



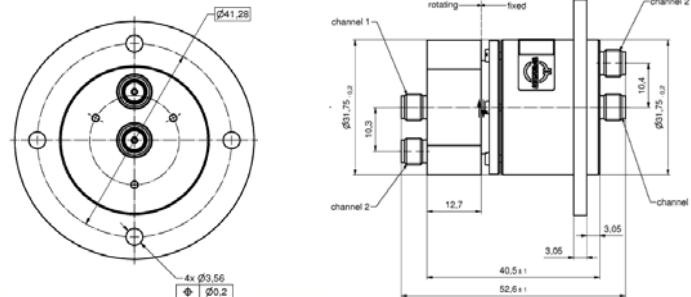
RF channel characteristics	BN 83 50 87
Interfaces	N-f (50 Ω)
Style	I
Frequency range	DC - 18 GHz
Peak power, max.	15 kW*
Average power, max.	200 W @ DC - 2 GHz 100 W @ 2 - 8 GHz 75 W @ 8 - 15 GHz 70 W @ 15 - 18 GHz
VSWR, max.	1.06 @ DC - 2 GHz 1.10 @ 2 - 8 GHz 1.15 @ 8 - 15 GHz 1.20 @ 15 - 18 GHz
VSWR WOW, max.	0.02
Insertion loss, max.	0.03 dB @ DC - 2 GHz 0.10 dB @ 2 - 8 GHz 0.15 dB @ 8 - 15 GHz 0.20 dB @ 15 - 18 GHz
Insertion loss WOW, max.	0.03 dB
Phase WOW, max.	2 deg.

General mechanical data	
Rotating speed, max.	300 rpm
Life, min.	5 x 10 ⁶ revolutions
Starting torque, max.	0.3 Nm @ room temperature
Torque during rotation, max.	0.3 Nm @ room temperature
Case material	copper alloy
Case surface finish	nickel plated
Weight, approx.	0.14 kg

General environmental conditions	
Operation	
Ambient temperature range	-40 °C ... +60 °C
Relative humidity, max.	95%
IP protection level	IP54 / IP65 @ stationary part only
Storage	
Ambient temperature range	-50 °C ... +70 °C
Relative humidity, max.	95%

* Conditions: Operating altitude if not pressurized, max. 2500 m

◆BN 153189 2ch COAX ROTARY JOINT SMA



RF channel characteristics	BN 15 31 89	
Channel designation	Channel 1	Channel 2
Interfaces	SMA-f (50 Ω)	SMA-f (50 Ω)
Style	I	I
Frequency range	DC - 18 GHz	DC - 4 GHz
Peak power, max.	3 kW @ sea level 1.5 kW @ operating altitude: 3000m	3 kW @ sea level 1.5 kW @ operating altitude: 3000m
Average power, max.	200 W @ 1 GHz	200 W @ 1 GHz
VSWR, max.	1.2 @ DC - 4 GHz 1.5 @ 4 - 18 GHz	1.2 @ DC - 1.4 GHz 1.4 @ 1.4 - 2 GHz 1.8 @ 2 - 3 GHz 2.5 @ 3 - 4 GHz
VSWR WOW, max.	0.05	0.1 @ DC - 2 GHz 0.4 @ 2 - 4 GHz
Insertion loss, max.	0.1 @ DC - 4 GHz 0.5 @ 4 - 18 GHz	0.5 @ DC - 2 GHz 1.0 @ 2 - 4 GHz
Insertion loss WOW, max.	0.05 dB	0.1 @ DC - 2 GHz 0.3 @ 2 - 4 GHz
Phase WOW, max.	1 deg. @ DC - 18 GHz	1 deg. @ DC - 1.1 GHz 2 deg. @ 1.1 - 4 GHz
Isolation, min.	70 dB @ DC - 4 GHz	
DC carrying capability, max. (DC applied to one channel only)	0.5 A, 48 VDC @ full RF avg. power 2.0 A, 48 VDC @ RF avg. power 5 W 5.0 A*, 48 VDC @ RF avg. power 5 W	0.5 A, 24 VDC @ full RF avg. power

General mechanical data	
Rotating speed, max.	60 rpm
Life, min.	5 x 10 ⁶ revolutions
Starting torque, max.	0.05 Nm @ room temperature
Torque during rotation, max.	0.05 Nm @ room temperature
Case material	aluminum alloy
Case surface finish	chromate conversion coat
Weight, approx.	0.15 kg

General mechanical data	
Rotating speed, max.	60 rpm
Life, min.	5 x 10 ⁶ revolutions
Starting torque, max.	0.05 Nm @ room temperature
Torque during rotation, max.	0.05 Nm @ room temperature
Case material	aluminum alloy
Case surface finish	chromate conversion coat
Weight, approx.	0.15 kg

* Conditions: applied for max. 1 x 10⁶ revolutions

■ 導波管タイプ

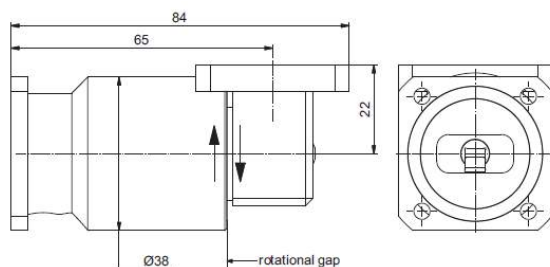
<Waveguide Single - Multi CH>

Part number	Number of channel	Frequency range main channel	Interface
BN 63 48 08	1	2.025 - 2.125 GHz	CPR 430/G
BN 63 53 23	1	2.70 - 2.90 GHz	CPR 284/G
BN 63 47 39	1	5.4 - 5.9 GHz	CPR 187/G
BN 63 47 36	1	5.82 - 7.00 GHz	CPR 159/F
BN 63 47 37	1	5.82 - 7.00 GHz	CPR 159/F
BN 63 49 12	1	5.85 - 7.00 GHz	CPR 137/G with thread M4
BN 63 49 13	1	5.850 - 6.725 GHz	CPR 137/G with thread M4
BN 63 49 14	1	6.5 - 7.5 GHz	CPR 137/G with thread M4
BN 63 49 11	1	5.6 - 7.25 GHz	CPR 137/G with thread M4
BN 63 57 21	1	7.0 - 8.6 GHz	154 IEC UBR84
BN 63 57 22	1	7.0 - 8.6 GHz	154 IEC UBR84 with thread M4
BN 63 57 20	1	7.0 - 8.6 GHz	154 IEC UBR84 with thread M4
BN 63 50 05	1	8.5 - 10.0 GHz	UBR100
BN 63 50 14	1	8.5 - 10.0 GHz	154 IEC UBR100 with thread M4
BN 63 50 15	1	8.5 - 10.0 GHz	154 IEC UBR100 with thread M4
BN 63 50 16	1	8.5 - 10.0 GHz	UBR84
BN 63 57 09	1	10.70 - 14.50 GHz	PBR120 / UBR120 with thread M4
BN 63 57 10	1	10.70 - 14.50 GHz	PBR120
BN 63 57 18	1	10.70 - 14.50 GHz	PBR120
BN 63 57 07	1	10.70 - 14.50 GHz	UBR120 with thread M4
BN 63 57 25	1	13.75 - 14.50 GHz	UBR120
BN 63 57 26	1	13.75 - 14.50 GHz	UBR120
BN 63 57 17	1	14.00 - 14.50 GHz	154 IEC UBR120
BN 83 50 92	1	30.0 - 31.0 GHz	154 IEC PBR320 with thread M2.5
BN 63 62 94	1	93.0 - 95.0 GHz	UG-387 / U-mod
BN 63 62 95	1	93.0 - 95.0 GHz	UG-387 / U-mod
BN 63 62 96	1	93.0 - 95.0 GHz	UG-387 / U-mod
BN 63 62 97	1	93.0 - 95.0 GHz	UG-387 / U-mod

Part number	Number of channel	Frequency range main channel	Interface
BN 63 52 40	2	9.3 - 9.5 GHz	UG 40/U, special flange
BN 63 52 44	2	9.3 - 9.4 GHz	CPR 90/G
BN 63 50 56	2	9.0 - 10.0 GHz	R100 mod.
BN 63 50 58	2	14.00 - 14.5 GHz	R120 special flange



◆BN 635709 1ch UBR 120 L-Style



RF channel characteristics	BN 63 57 09
Interfaces	axial port: PBR120 radial port: UBR120 with thread M4
Style	L
Frequency range	10.70 - 14.50 GHz
Peak power, max.	5 kW*
Average power, max.	750 W
VSWR, max.	1.2
VSWR WOW, max.	0.05
Insertion loss, max.	0.2 dB
Insertion loss WOW, max.	0.1 dB
Phase WOW, max.	2 deg.

* Conditions: Operating altitude if not pressurized, max. 2000 m

General mechanical data	
Differential operating pressure, nom.	2 x 10 ⁵ Pa (2.0 bar)
Leakage rate, max.	10 cm ³ /minute
Rotating speed, max.	120 rpm
Life, min.	20 x 10 ⁶ revolutions
Starting torque, max.	0.25 Nm @ room temperature
Torque during rotation, max.	0.20 Nm @ room temperature
Case material	aluminum alloy
Case surface finish	chromate conversion coat
Weight, approx.	0.23 kg

Data Transmission Module

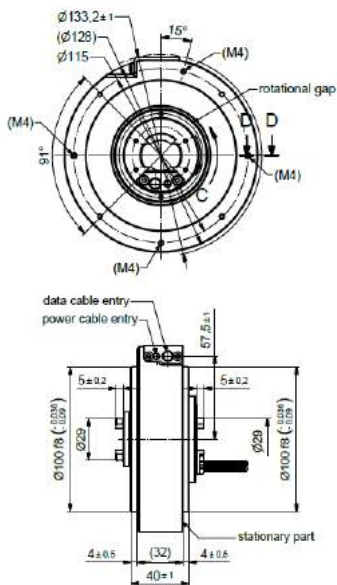
New

■ 高速 Ethernet に対応した非接触式ロータリージョイントです。従来スプリングでは実現できなかった、遅延・損失のない大量データ転送が可能となります。各種データ通信方式に対応。



Available Configurations for BN 637421C000X:

Type X	
1	1000BASE-T Ethernet
3	CAN-channel (repeater 500 kbit/s)
4 + 5	1 channel 100BASE-TX, for real time Ethernet applications
7 + 8	2 channels 100BASE-TX, multiplexed, for real time Ethernet applications

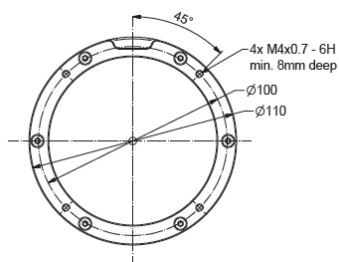


Example: Type 7 - BN 637421C0007 (2 Channel Multiplexed Profinet Class C)

100BASE-TX Ethernet Channel	Two signal channels over one contactless transmission channel, signals are multiplexed, no redundancy	
	Type 7	Type 8
Supported Ethernet standards	100BASE-TX (IEEE 802.3 clause 25), autonegotiation (full duplex only)	100BASE-TX (IEEE 802.3 clause 25), autonegotiation (half duplex only)
Supported protocols	Profinet CC-A, CC-B, CC-C (IRT), POWERLINK	
OSI layer operation	Layer 1 (physical)	
Multiplexer	Time domain multiplexing	
Ethernet frame loss ratio according to RFC2544	$\leq 1 \times 10^{-9}$ Measured for 8000s with 64 byte frames at 99% channel utilization, corresponds to BER $\leq 1 \times 10^{-12}$	
Data interface connection	Cat. 6A S/FTP 4x2xAWG26/7 (PiMF) at stator and rotor side	

Power Transmission Module

BN 636688 - 100 W



Robot



Wind Power

Input voltage	21.6 V - 28.0 V DC
Output voltage	24 V DC $\pm 3\%$
Nominal output current	4 A
Max. output ripple	80 mV
Efficiency, typ.	85% @ full load
Max. rotational speed / optionally up to	600 rpm / 1500 rpm
Min. service life	200 x 10 ⁶ revolutions
MTBF	300,000 hours



Bottling Machine



360° Camera

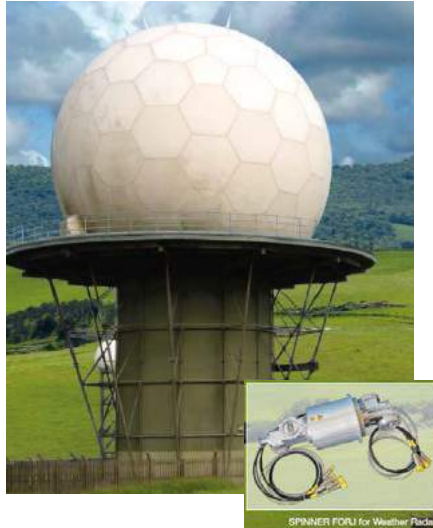
■ 光 Fiber Optics

〈シングルチャンネル〉

4K/8K Video 360°



Weather Radar



■ Spinner 社では、最大 52ch まで対応した高性能・光ロータリージョイント (Fiber Optics Rotary Joint=FORJ) をご提供致します。

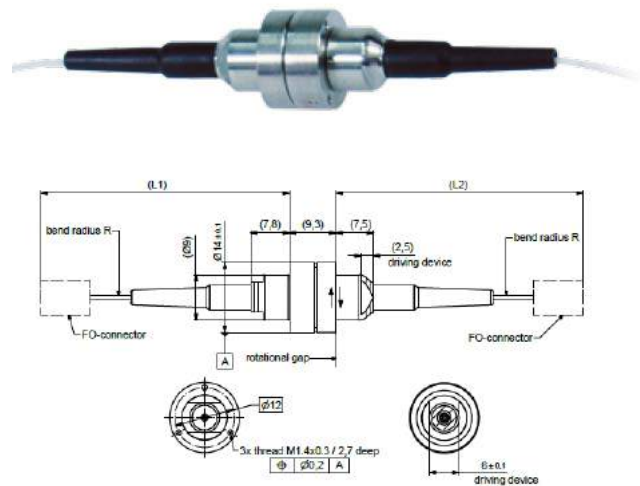
独自技術により、非常に小型且つ低損失の光伝送が可能になります。Single-Mode, Multi-Mode, 各種コネクタを取り揃え、標準品からカスタム品まで幅広く対応しております。業界初の L 型形状を発売するなど、技術力を活かした FORJ 製品を短納期、低価格でお届け致します。

FORJ Single-Channel

■ Connector Type

Connector type	Polish	Single-Mode	Multi-Mode	Comment
FC	PC/UPC/APC	x	x	standard
SC	PC/UPC/APC	x	x	
ST	PC/UPC	x	x	
LC	PC/UPC/APC	x	x	standard
LSA	PC/UPC/APC	x	x	
LuxClis	PC/UPC/APC	x	x	harsh environment
Molex/LC	PC/APC	x	x	harsh environment
Stratos S900	n/a	x	x	Expanded Beam
Pro Beam	n/a	x	x	Expanded Beam

SPINNER FORJ 1.14



■ General Specification

SPINNER FORJ Single-Channel Specifications for Single-Mode (SM) and Multi-Mode (MM) Fibers

SPINNER FORJ	1.14p	1.14s	1.14L	1.17/ 1.17pc*	1.22
Max. insertion loss (dB)	1.0 (SM) 2.0 (MM)	1.5 (SM) 2.5 (MM)	3.0 (SM) 4.0 (MM)	1.5 (SM) 2.5 (MM)	2.0 (SM) 3.0 (MM)
Max. variation of insertion loss during rotation (dB)	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0
Min. return loss (dB)	50 (SM)**	50 (SM)**	50 (SM)**	50 (SM)**	50 (SM)**
Wavelength	1310 nm / 1550 nm (SM) or 850 nm / 1300 nm (MM)				
Rotational speed	3000 rpm	3000 rpm	3000 rpm	60 rpm	1000 rpm
Weight (excl. connectors)	18 g	18 g	20 g	60 g	130 g
Torque	0.06 Nm	0.06 Nm	0.06 Nm	0.3 Nm	0.3 Nm
Degree of protection	IP54	IP54	IP54	IP68*, seawater resist.	IP65
Recommended temperature range	-40°C to +85°C (buffered fiber) / -40°C to +71°C (protective tube)				

* 1.17pc, IP 68 up to 450m operational depth

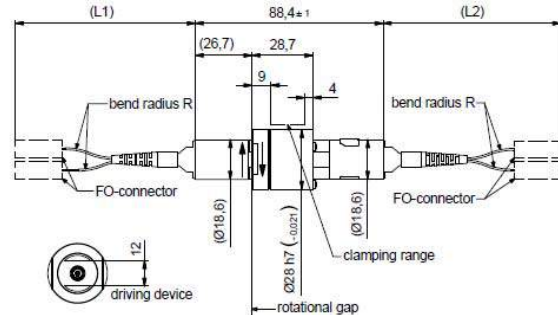
** not applicable for MM

■ 光 Fiber Optics

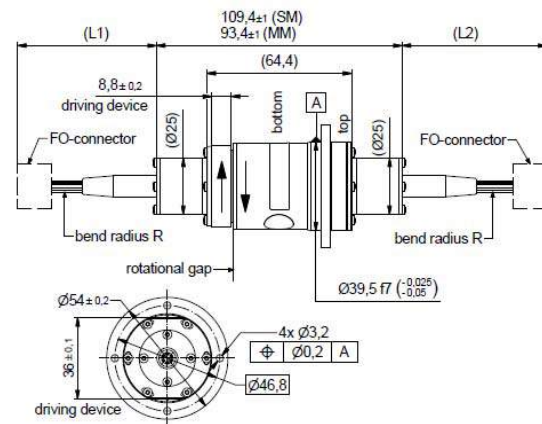
<マルチチャンネル>

FORJ Multi-Channel

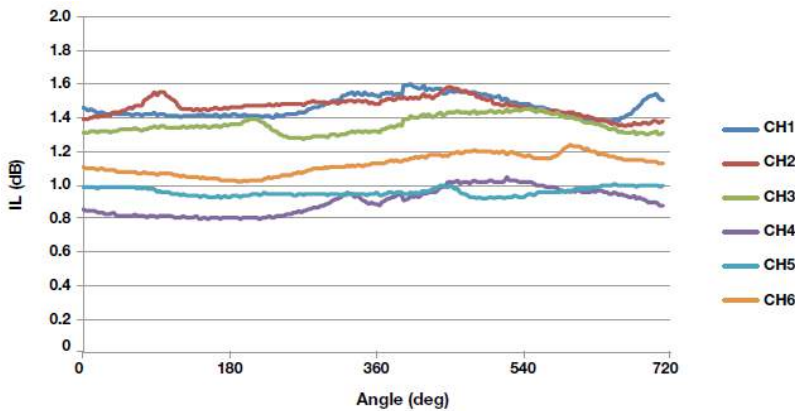
SPINNER FORJ 2.28



SPINNER FORJ x.40



■ Typical Insertion Loss / Variation



Wind Power



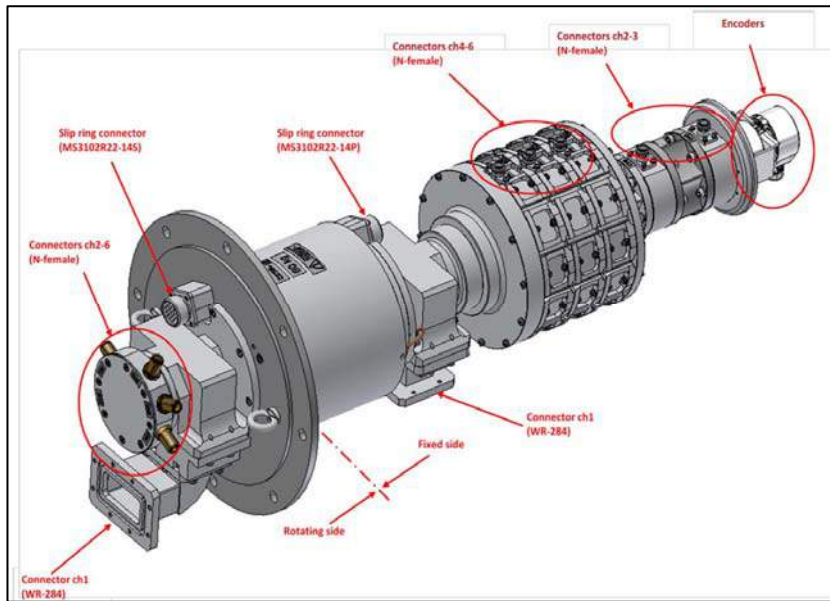
■ General Specification

SPINNER FORJ Multi-Channel Specification with Discrete Lens Technology for Single-Mode (SM) and Multi-Mode (MM) Fiber

SPINNER FORJ	2.28	x.40	x.60	x.65
Channel count	2	3-8	9-20	
Insertion loss max.	4.5 dB (SM) / 6.0 dB (MM)	3.5 dB (SM) / 3.5 dB (MM)	3.5 dB (SM) / 5.5 dB (MM)	
Insertion loss variation over rotation max.	1.5 dB	1.5 dB	1.5 dB	
Return loss	50 dB (SM)*	50 dB (SM)*	50 dB (SM)*	
Wavelength	1310 nm / 1550 nm (SM) or 850 nm / 1300 nm (MM)			
Fiber type	Single-mode E9/125 or multi-mode 50/125 or multi-mode 62.5/125			
Rotation speed	150 rpm	1000 rpm	150 rpm	30 rpm
Weight (excl. connectors)	250 g	700 g	1500 g	
Torque	0.08 Nm	0.15 Nm	0.15 Nm	
Degree of protection	IP54	IP54, IP65	IP54, IP65	IP65, seawater resistant
Recommended temperature range	-40 °C to +85 °C (buffered fiber) / -40 °C to +71 °C (protective tube)			

* not applicable for MM

◆6-Channel Rotary Joint || BN 532501



- ◆ 標準品を取り揃えております。
- ◆ ご要求仕様に沿ってご提案可能です。
- ◆ メンテナンス・オーバーホール対応

Slip ring characteristics

Total number of ways	20	
Group designation	Power	GND
Number of ways per group	19	1
Interface type / material / surface finish	Top: MS3102R22-14S Bottom: MS3102R22-14P	Thread M6
Current, rms	10 A	
Voltage, peak	120 V AC	
Electric strength test	1000 V AC	

Mating connectors MS3106R22-14P and MS3108R22-14S included.

Radio frequency channel characteristics

Channel designation	Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4	Channel 5	Channel 6
Interface type / material / surface finish	WR-284	N-f (50 Ω) / copper alloy / silver plated	N-f (50 Ω) / copper alloy / silver plated	N-f (50 Ω) / copper alloy / silver plated	N-f (50 Ω) / copper alloy / silver plated	N-f (50 Ω) / copper alloy / silver plated
Frequency range	2.7 to 2.9 GHz	2.7 to 2.9 GHz	2.7 to 2.9 GHz	1.01 to 1.11 GHz	1.01 to 1.11 GHz	1.01 to 1.11 GHz
Peak power capability*	35 kW	5 kW	5 kW	5 kW	5 kW	5 kW
Average power capability	3000 W	75 W	75 W	200 W	200 W	200 W
VSWR, max.	1.2	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
VSWR variation over rotation, max.	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Insertion loss, max.	0.15 dB	0.9 dB	1.0 dB	0.75 dB	0.75 dB	0.75 dB
Insertion loss variation over rotation, max.	0.05 dB	0.1 dB	0.1 dB	0.1 dB	0.1 dB	0.1 dB
Phase variation over rotation, max.	2 deg.	2 deg.	2 deg.	2 deg.	2 deg.	2 deg.
Phase tracking over rotation, max.	n/a			± 2 deg.		
Isolation, min.	60 dB					

* Conditions: Operating altitude if not pressurized, max: 20 000 ft

Encoder Interface characteristics

Type / manufacturer	2x DFS80A-TGAA65536 (SICK)
Interface type / material / surface finish	see encoder data sheet

General mechanical data

Differential operating pressure, max. / nominal	0.2 x 10 ⁵ Pa (0.2 bar) / 0.14 x 10 ⁵ Pa (0.14 bar)
Leakage rate, max.	25 cm ³ /minute @ 0, 345 x 10 ⁵ Pa (0.345 bar)
Rotating speed, max.	15 rpm
Life, min.	50 x 10 ⁹ revolutions
Maintenance cycle, min.	12.5 x 10 ⁶ revolutions
Torque (room temperature), max.	10 Nm @ start-up 9 Nm @ rotation
Case material	aluminum alloy
Case surface finish	chromate conversion coat per MIL-DTL-5541 painted blue RAL 5012
Weight, approx.	50 kg
Marking	adhesive label





■ Spinner 社 RF コンポーネントは、通信、鉄道、空港セキュリティなど幅広い分野に適用しております。

■ 各種携帯通信システム (GSM, UMTS, WiMAX, LTE) 向け製品は、その豊富なラインナップ、信頼性、開発段階からのサポート力から、欧州携帯基幹システム数世代に亘り長年採用され続けており、トータルコンポーネントベンダーとして確固たる地位を築いております。

■ 通信・携帯用各種コンポーネント・システム

<モバイル・コミュニケーション>

■ COAXIAL CONNECTOR / JUMPER CABLE ASSEMBLY



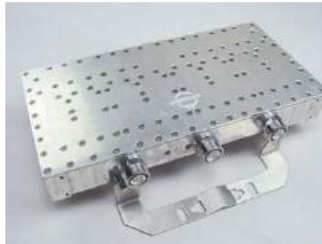
- 1.0mm, 3.5mm, TNC, N, 716, 4.1-9.5 (Mini DIN), 4.3-10
- 1/2" コルゲートケーブル ASSY
- 変換アダプタ/ケーブルプラグ
- ツール/アクセサリ

■ SPLITTER / DIVIDER/ COUPLER



- ハイパワーデバイダ
- 非対称スプリッタ
- 方向性結合器
- 4.3-10, N, 716

■ COMBINER / MULTIPLEXER



- Diplexer, Triplexer, Multiplexer
- 各種携帯通信周波数帯カバー
- コンバイニングシステム
- 各種コネクタ

■ LOADS & ATTENUATORS



- 4.3-10, N, 716
- 豊富なラインナップ
- Excellent VSWR 特性
- Low PIM

■ FILTER



- Band-pass/Low-pass/High-pass
- 各種携帯通信システム
- 周波数帯カバー
- 各種コネクタ

■ SURGE PROTECTOR / BIAS-T



- ガス放電アレスタタイプ
- 1/4 波長スタブタイプ
- 1/4 波長スタブ/DC放電併用タイプ
- ハイブリッドタイプ

■ LOW PIM SOLUTION 4.3-10 CONNECTOR



- ◆ Low PIM 対応 小型 欧州新規格コネクタです。
- ◆ SPINNER 社は規格化メンバー、信頼性、豊富なラインナップをご用意
- Screw - Hand screw - Push-pull
- 小型 13GHz 対応 Low PIM -166dBc, 700W @ 1GHz, 500W @ 2GHz
- 各コンポーネント
 - ケーブルアッセンブリ ■ プラグ ■ アダプタ ■ 校正キット
 - カブラ ■ アッテネータ ■ ロード ■ スプリッタ ■ ロータリージョイント
 - スイッチ ■ プレジジョンアダプタ





■ ブロードキャスト用各種 RF コンポーネント・システムは、多岐にわたる製品ラインナップを有し、全世界の放送機器システムに採用されております。

■ 長年に渡り蓄積されたノウハウを生かし、医療分野、産業分野、加速器、プラズマ/レーザー発生器等、RF ハイパワー技術を必要とする様々なアプリケーションに応用することが可能です。

■ハイパワーコンポーネント・システム

〈ブロードキャスト・各種 RF ハイパワー〉

■RIGID LINES & CABLE CONNECTORS



- EIA 同軸フランジ
- L 型/ストレート/長尺
- ケーブルアセンブリ
- 同軸変換アダプタ
- ツール/アクセサリ

■SWITCHES



- DPDT (トランスファー)
- TNC,N,716,各種 EIA フランジ
- カスタムスイッチングシステム
- 手動/コイル/モーター駆動
- Build-in / Plug-in タイプ

■FILTERS



- Band-pass/Low-pass/High-pass
- 167~1492MHz
- ~数十 KW
- N,716,各種 EIA フランジ

■COMBINER



- 各周波数対応カスタム品
- 19 "スライドインユニット
- コンパクト設計
- 167~1492MHz
- ~数十 KW

■PATCH PANELS / SWITCHING SYSTEM



- インターロックシステム
- 大電力スイッチングシステム
- ~数十 KW
- 各種 EIA フランジ

■HIGH POWER LOAD



- 水冷・空冷
- コンパクト設計
- N,716,各種 EIA フランジ
- ~数十 KW

■DIRECTIONAL COUPLER



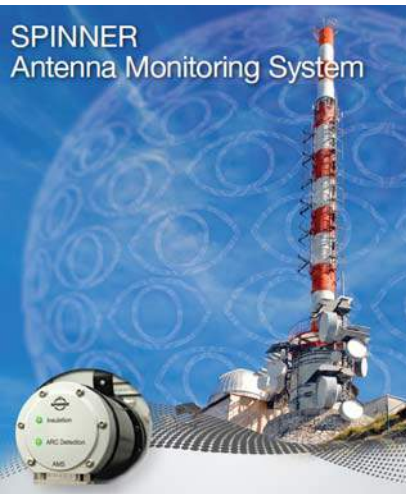
- 40~860MHz
- Directivity : 34~40 dB
- Main line : 7/16,各種 EIA フランジ
- Coupled line : SMA

- ◆ 多岐に亘る製品ラインナップ
- ◆ 世界各国の放送分野で数多くの実績
- ◆ 大電力アプリケーションへの応用



■ アンテナモニタリングシステム ～早期異常検出システム～

SPINNER Antenna Monitoring System



■ 放送ネットワークでは、いかなるネットワークの遮断、障害が発生してはなりません。

しかしながら、ケーブルなどは、長期的な UV 曝露による絶縁材への亀裂、また、強風、氷結、腐食によって損傷することがあります。RF 過電力、落雷などの意図しない過負荷も発生する可能性もあります。それらが原因で、放送システムが完全に停止することも考えられます。

SPINNER 社では、新たに特許を取得し、ケーブル、スプリッタ、アンテナの問題点を特定する、信頼性の高い早期故障検出システムを開発致しました。

Spinner Antenna Monitoring System (AMS) は放送ネットワークインフラの欠陥を検出し、被害が発生する前に問題を警告するように設計されています。具体的には、絶縁測定とアーク検出を使用して、パッチパネルからフィーダケーブルと最後のダイポールまでのシステムを監視し、不具合に繋がる小さな兆候にも反応することを可能にしました。

■ Specification

Control Unit

Main adaptor voltage	100 VAC to 240 VAC, 50 Hz to 60 Hz
Power Consumption, max.	50 W
Main Adaptor interface	IEC 60320 C14 (plug)
Interlock contacts interface	D-SUB 25 plug (10 potential-free relay contacts)
Signaling contacts interface	D-SUB 9 plug (3 potential-free relay contacts)
SNMP- and web-interface (LAN1)	RJ-45 (SNMPv2c)
Local web interface (LAN2)	RJ-45 (IE 9 or higher, Mozilla, Firefox, no Java needed)
Dimensions (L x W x H)	158 mm x 483 mm x 44 mm (19", 1RU)
Weight, ca.	1.6 kg

AMS U-Link

Interface	1 5/8" USL-D	29.5-68 USL-D	43-98 USL-D	52-120 USL
Frequency Range	87.5 to 108 MHz 174 to 254 MHz 470 to 800 MHz	87.5 to 108 MHz 174 to 254 MHz 470 to 800 MHz	87.5 to 108 MHz 174 to 254 MHz 470 to 800 MHz	87.5 to 108 MHz 174 to 254 MHz 470 to 800 MHz
Proof voltage, max	100 MHz: 7 kV	13 kV	19 kV	25 kV
Max. average power capacity	100 MHz: 20.0 kW 254 MHz: 13.5 kW 800 MHz: 7.0 kW	51.0 kW 34.0 kW 17.5 kW	98.0 kW 67.0 kW 35.0 kW	140.0 kW 116.0 kW 60.0 kW
VSWR	100 MHz: 1.04 254 MHz: 1.06 800 MHz: 1.06	1.04 1.06 1.06	1.04 1.06 1.06	1.04 1.06 1.06
Interface to Control Unit	D-SUB 15 socket	D-SUB 15 socket	D-SUB 15 socket	D-SUB 15 socket
Dimensions (L x W x H) mm	292 x 102 x 200	292 x 102 x 203	391 x 138 x 258	564 x 180 x 310
Weight, ca.	2.4 kg	2.5 kg	5.5 kg	11.2 kg

AMS Line Section

Interface	1 5/8" EIA	3 1/8" EIA	4 1/2" EIA	6 1/8" EIA
Frequency Range	87.5 to 108 MHz 174 to 254 MHz 470 to 800 MHz	87.5 to 108 MHz 174 to 254 MHz 470 to 800 MHz	87.5 to 108 MHz 174 to 254 MHz 470 to 800 MHz	87.5 to 108 MHz 174 to 254 MHz 470 to 800 MHz
Proof voltage, max	100 MHz: 7 kV	14 kV	19 kV	28 kV
Max. average power capacity	100 MHz: 20.0 kW 254 MHz: 13.5 kW 800 MHz: 7.0 kW	67.0 kW 44.0 kW 23.0 kW	112.0 kW 74.0 kW 38.0 kW	140.0 kW 116.0 kW 78.0 kW
VSWR	100 MHz: 1.04 254 MHz: 1.06 800 MHz: 1.06	1.04 1.06 1.06	1.04 1.06 1.06	1.04 1.06 1.06
Interface to Control Unit	D-SUB 15 socket	D-SUB 15 socket	D-SUB 15 socket	D-SUB 15 socket
Dimensions (L x W x H) mm	335 x 130 x 213	335 x 130 x 213	360 x 160 x 255	460 x 210 x 303
Weight, ca.	4.6 kg	4.6 kg	5.5 kg	10.7 kg

New

AMS Line Section

AMS Detector, to be mounted in any rigid line run



AMS Test Adaptor

for testing the AMS functionality

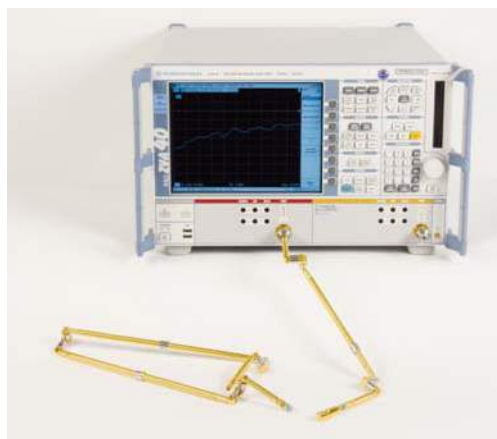




■ ミリ波対応コンポーネントでは、確固たる技術力をベースにユニークな発想の計測用製品を開発しており、研究開発、テストライン、品質確認の場面で画期的なソリューションをご提供致します。

■ 数多くの製品の中には、大手測定機メーカー様への OEM 供給品もあり、最高級の品質をご提供致します。

■ロータリージョイント搭載 測定用リジットラインケーブル <Articulated lines>



■ 関節部にロータリージョイントを搭載した、自由に取扱い可能なネットワークアナライザ用測定リジットラインケーブルです。通常のフレキシブル測定ケーブルでは不可能な高周波測定中の動作に対する抜群の電氣的安定性、また機械的耐久性を実現致しました。

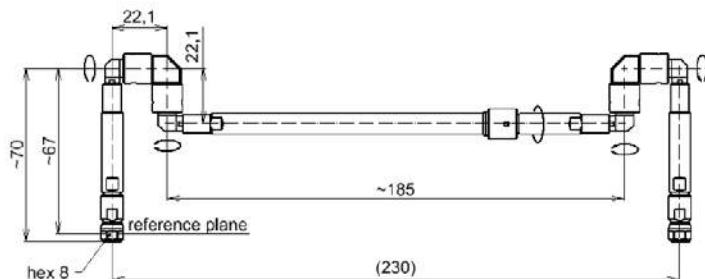
コネクタ	N, 3.5mm, 2.92mm, 2.4mm オス/メス
周波数	DC-18, 26.5, 32, 40, 50GHz
種類	Short/Long type
動作保証	100 万回

*DUT 側用に交換可能な Port-Adapter が添付されます。

◆BN533627 3.5mm 32GHz 対応

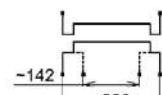


Outline (all dimensions in millimeter)

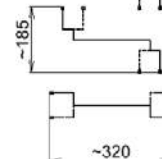


possible variations of mechanical alignment

min. and max. dimension between centre lines



max. reachable length from reference plane to reference plane



Available configurations:

Table 1)

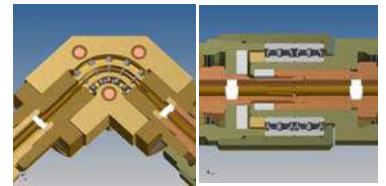
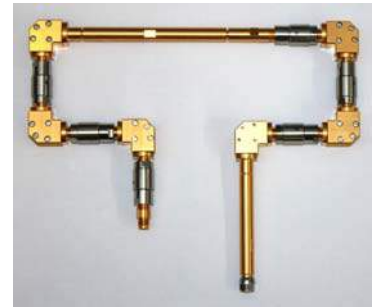
Connector size	Line 1 gender combination	Line 2 gender combination	Port Saver 1 gender combination	Port Saver 2 gender combination	Order number
3.5 mm	(m)/(m)	-	(m)/(f)	-	533627C1010
3.5 mm	(m)/(m)	(m)/(m)	(m)/(f)	(m)/(f)	533627C1111
3.5 mm	(m)/(f)	-	(m)/(f)	-	533627C2010
3.5 mm	(m)/(f)	(m)/(f)	(m)/(f)	(m)/(f)	533627C2211
3.5 mm	(f)/(f)	-	(m)/(f)	-	533627C3010
3.5 mm	(f)/(f)	(f)/(f)	(m)/(f)	(m)/(f)	533627C3311



■ Specification

Radio frequency characteristics of articulated line

Interface type	3.5 mm per IEC 60169-23
Frequency range	DC to 32 GHz
Impedance	50 Ω
Return loss, min.	26 dB @ DC to 4 GHz 17 dB @ 4 to 9 GHz 15 dB @ 9 to 18 GHz 12 dB @ 18 to 26.5 GHz 9 dB @ 26.5 to 32 GHz
Phase stability of S ₁₁ and/or S ₂₂ (at any movement)	±1.9 deg. @ DC to 18 GHz ±2.6 deg. @ 18 to 26.5 GHz ±3.0 deg. @ 26.5 to 32 GHz
Amplitude stability of S ₁₁ and/or S ₂₂ (at any movement)	±0.07 dB @ DC to 18 GHz ±0.12 dB @ 18 to 26.5 GHz ±0.13 dB @ 26.5 to 32 GHz
Phase stability of S ₁₂ and/or S ₂₁ (at any movement)	±0.5 deg. @ DC to 18 GHz ±1.0 deg. @ 18 to 26.5 GHz ±1.5 deg. @ 26.5 to 32 GHz
Amplitude stability of S ₁₂ and/or S ₂₁ (at any movement)	±0.05 dB @ DC to 18 GHz ±0.10 dB @ 18 to 32 GHz
Insertion loss, max.	1.7 dB @ DC to 18 GHz 2.2 dB @ 18 to 26.5 GHz 3.0 dB @ 26.5 to 32 GHz
Power rating, max.	2.5 W



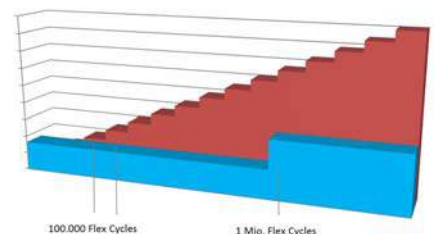
Radio frequency characteristics of port saver

Interface type	3.5 mm plug / socket per IEC 60169-23
Frequency range	DC to 32 GHz
Impedance	50 Ω
Return loss, min.	34 dB @ DC to 4 GHz 30 dB @ 4 to 26.5 GHz 26 dB @ 26.5 to 32 GHz



General mechanical data

Center conductor material / surface finish	CuBe age hardened, CuBe, copper alloy / gold-plated
Outer conductor material / surface finish	CuBe age hardened, CuBe, copper alloy / gold-plated
Insulation	cross linked polystyrene, PS
Other metallic parts / surface finish	CuBe / CuSnZn-plated copper alloy / gold-plated copper alloy / nickel-plated stainless steel
Typical flex cycles	1,000,000
Weight articulated line, approx.	0.2 kg
Weight port saver, approx.	0.01 kg



General environmental conditions

Temperature range	-55 to +85°C
Relative humidity, max.	95% (non-condensing)

◆ 高耐久性 100万回動作保証 ◆ 高周波で抜群の位相安定性 ◆ 交換可能なポートアダプタ付属

■ フレキシブル導波管

< Easy Snake >

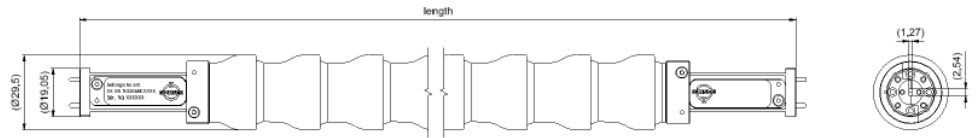


■ ミリ波対応、曲げ/振り可能なフレキシブル導波管 (Waveguide) です。順次 600GHz までの製品ラインナップを開発予定です。

周波数	75 to 110 GHz (W band) / 60 to 90 GHz (E band)
Waveguide	R900 (IEC), WR10(EIA) / R740(IEC), WR12(EIA)
長さ	30,60,90cm
動作保証	10 万回

◆BN 533660 75-110GHz WR-10

Outline (all dimensions in millimeter)



Technical characteristics

Frequency range	75 to 110 GHz (W band)		
Waveguide interface aperture	R 900 per IEC 60153-2 (WR 10 per EIA-261, WM-2540 per IEEE Std 1785.1)		
Waveguide interface connector	precision flange with anti-cocking rim; compatible to M3922/67-010 (UG-387/U-mod) and IEEE 1785-2a type flanges		
Waveguide assembly B24129Cxxxx	C0007	C0019	C0031
Number of tubular segments	7	19	31
Length, nom.	300 mm	600 mm	900 mm
Average power capability	1 W		
Return loss, min. / typ.	16 dB / 20 dB		
Insertion loss, max. / typ.	1.9 dB / 1.5 dB	2.8 dB / 2.4 dB	3.7 dB / 3.3 dB
Insertion loss stability at any flexure, typ.	0.4 dB @ 75 to 80 GHz 0.2 dB @ 80 to 110 GHz	0.8 dB @ 75 to 80 GHz 0.4 dB @ 80 to 85 GHz 0.2 dB @ 85 to 110 GHz	tbd
Transmission phase stability at any flexure, typ.	10 deg. (tbc)		
Bending radius, min. (limited by jacket)	75 mm		
Twisting angle, max. (limited by jacket)	±40°	±100°	±180°
Applicable tensile force, max.	20 N		
Case materials / surface finishes	waveguide transitions: copper alloy / gold plated protective jacket: black polymer		
IP protection level	IP50 per EN 60529 (if properly installed)		
Weight, approx.	0.25 kg	0.35 kg	0.45 kg
Marking	laser engraving on waveguide transitions		
Life, min.	100 000 flex cycles		



Environmental conditions

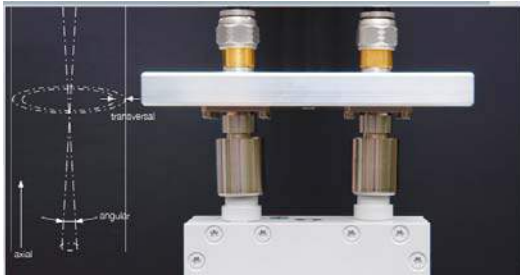
Operation	
Ambient temperature range	0 to +30°C
Relative humidity, max.	95% (non-condensing)
Storage	
Ambient temperature range	-55 to +70°C
Relative humidity, max.	95% (non-condensing)

Available set configurations, e.g.

Waveguide length, nominal	Qty. of waveguides assemblies per set	Order number
300 mm	1	533660C0107
300 mm	2	533660C0207
600 mm	1	533660C0119
600 mm	2	533660C0219
900 mm	1	533660C0131

■ 嵌合自動化用フローティング アダプタ

<Easy Dock>



■ 製品検査時におけるコネクタの着脱を完全に自動化することが可能です。独自のフローティング技術を採用することで、機械的な誤差を吸収することができます。

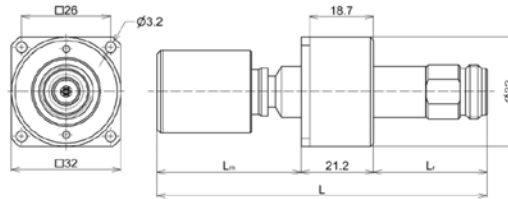
測定側オスコネクタ	N, 4.1-9.5, 4.3-10, 7/16
Rear 側メスコネクタ	N, 3.5mm, 4.3-10, 7/16
周波数	DC-7.5GHz
Mating	10,000 回

◆CEAN Easy Dock

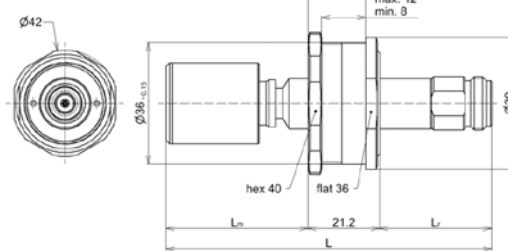


◆ 完全自動化用
フローティングコネクタ

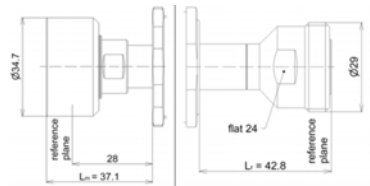
Panel four hole



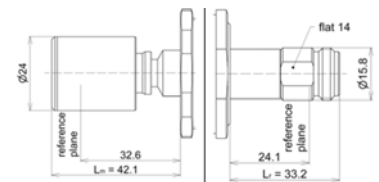
Bulkhead



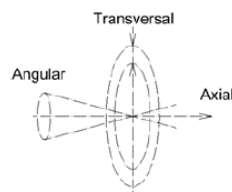
7-16 (50 Ω) per IEC 61169-4



N (50 Ω) per IEC 61169-16



General technical data	
Frequency range	DC to 6 GHz
VSWR, max.	1.02 @ DC to 2 GHz 1.06 @ 2 to 6 GHz
Intermodulation (IM3) 2x20 W max.	-162 dBc (for first 5,000 ¹⁾ matings ²⁾)
Ambient temperature range	+5 °C to +40 °C (indoor)
Misalignment corrections ³⁾	
Transversal	±2 mm
Axial	6 mm
Angular	±1.5°
Contact force during measurement, approx.	80 N (at stroke 2 mm)
Required stroke during measurement	1.5 mm to 6 mm
Latching	non-locking
Matings	10,000 ¹⁾
Inner conductor material / surface finish	CuBe age hardened / gold plated copper alloy / gold plated
Outer conductor material / surface finish	copper alloy / gold plated CuBe / gold plated
Other metal parts / surface finish	copper alloy / CuSnZn plated stainless steel / untreated copper alloy / nickel plated
Insulation	LCP cross linked polystyrene PTFE



1) In order to ensure best possible measurement result, cleaning has to be assessed and executed by professional staff on a regular basis.

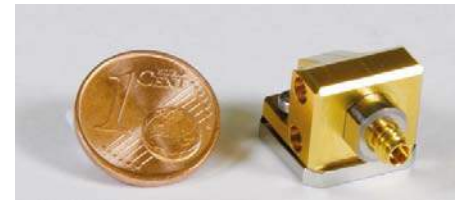
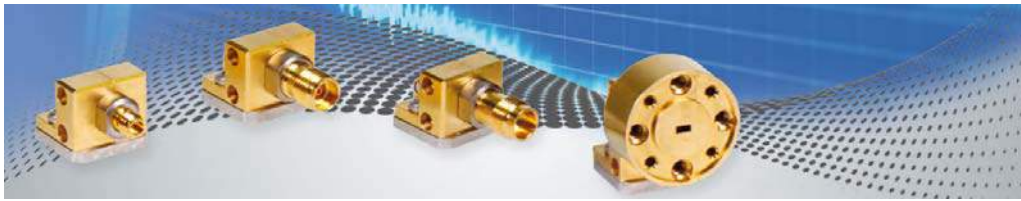
2) EasyDock is only released for IM measurement if interfaces on both ends are either 7-16 or 4.3-10

3) Values for misalignments might vary in case multiple misalignments have to be adjusted at the same time.



■ PCB 検査用コネクタ

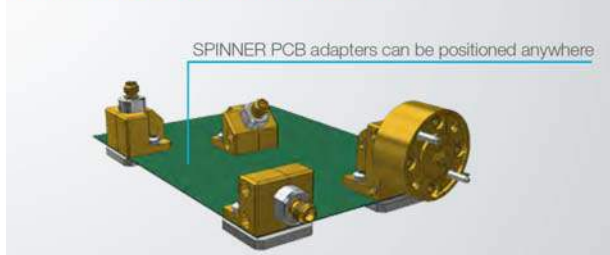
〈PCB Launch Connector〉



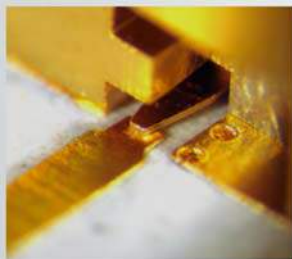
■ 1.0mm, 1.85mm, 2.92mm, WR10, WR12, WR15 対応 ~110GHz に対応した PCB 特性検査用着脱可能コネクタです。繰り返しの着脱に対して、高い電気的安定性を保ちます。

■ 特徴

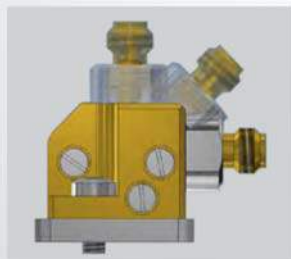
SPINNER EasyLaunch Solution



PCB 上のあらゆる場所に取り付け可能



The soft-launch concept of the SPINNER EasyLaunch avoids compromising the PCB surface.



The fixed connector interface can be ordered for any angle between 0° and 90°.

接触コンタクトの信頼性、角度を指定した特注対応が可能。

■ 製品ラインナップ

Coaxial Adaptors

Connector Style	Frequency Range	Part Number
1.0 mm female	110 GHz	BN 533402
1.85 mm female	67 GHz	BN 533404
2.92 mm female	40 GHz	BN 533410

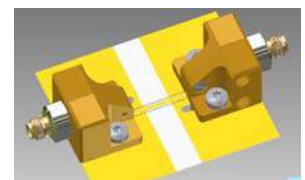
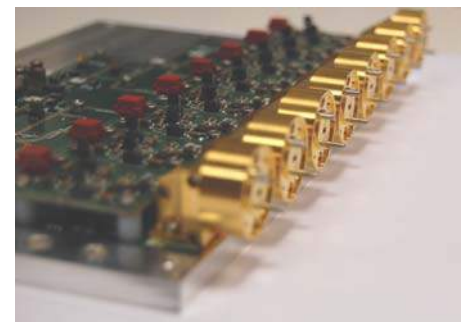
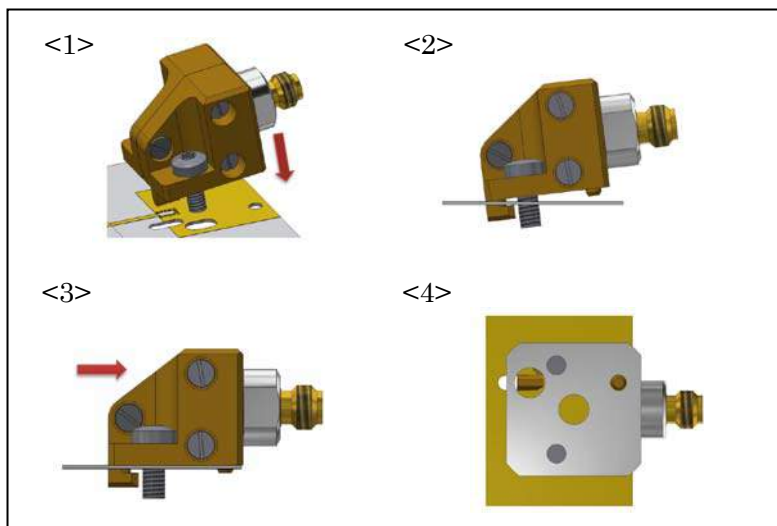
Waveguide Adaptors

Connector Style	Frequency Range	Part Number
WR 10 / R 900	75 - 110 GHz	BN 533411
WR 12 / R 740	60 - 90 GHz	BN 533412
WR 15 / R 620	50 - 75 GHz	BN 533413

Substrates

Laminates	Products
Rogers RO3000® laminates	RO3000®
Rogers RT/duroid® laminates	5870
Rogers RT/duroid® laminates	5880
Rogers RT/duroid® laminates	5880 LZ

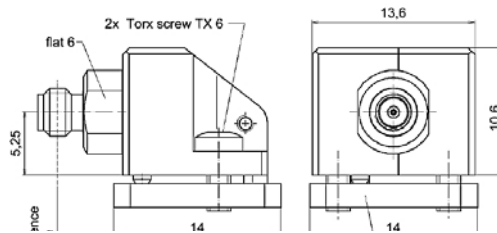
■ 取付方法



■ Specification

<1.0mm PCB Launch Connector>

◆BN 533402 DC-110GHz 1.0mm



Radio frequency characteristics

Interface type	1,0 mm socket per IEC 61169-31
Frequency range	DC to 110 GHz
Impedance	50 Ω
Return loss, typ.	10 dB @ DC to 110 GHz

General mechanical data

Center conductor material / surface finish	CuBe age hardened / gold-plated
Outer conductor material / surface finish	copper alloy / gold-plated
Insulation	PEI
Other metallic parts / surface finish	copper alloy / nickel-plated
Installation type	solderless
PCB thickness *)	0,15 – 0,6 mm

General environmental conditions

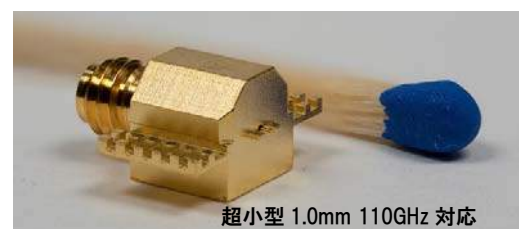
Operation	
Ambient temperature range	-40 to +85°C

Documents

Outline and dimensions	533402-0E		
Installation instructions	M36272		
PCB Layout	type	HF-laminate	document
	coplanar	RT/duroid 5880 LZ	A74932-0E
		RT/duroid 5880	A74933-0E
	microstrip	RT/duroid 5880	A74934-0E
RT/duroid 5880 LZ		A74935-0E	

◆超小型 End Launch Type 1.0mm

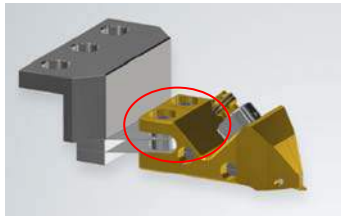
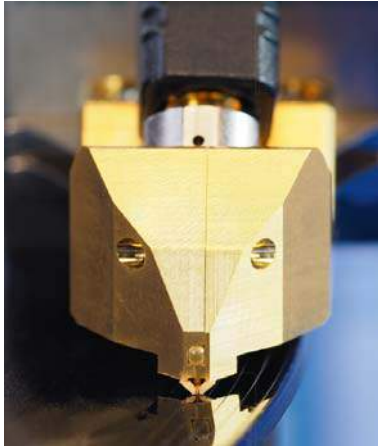
New



■ PCB Probe 1.0mm

< ~110GHz >

◆ BN 530801 1.0mm PCB Probe



DUT への負荷を軽減する独自の設計

■ ~110GHz に対応した PCB Probe

接触時の DUT への負荷を軽減することで 10,000 回繰り返しの使用が可能となりました。従来の繊細な取扱いが必要な PCB プローブ製品に対し、より高寿命かつ高い電氣的安定性を保ちます。

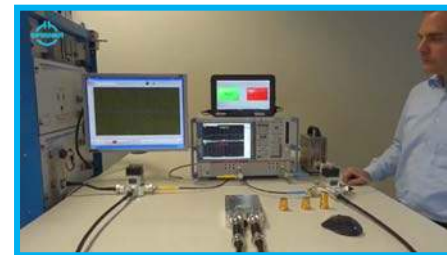
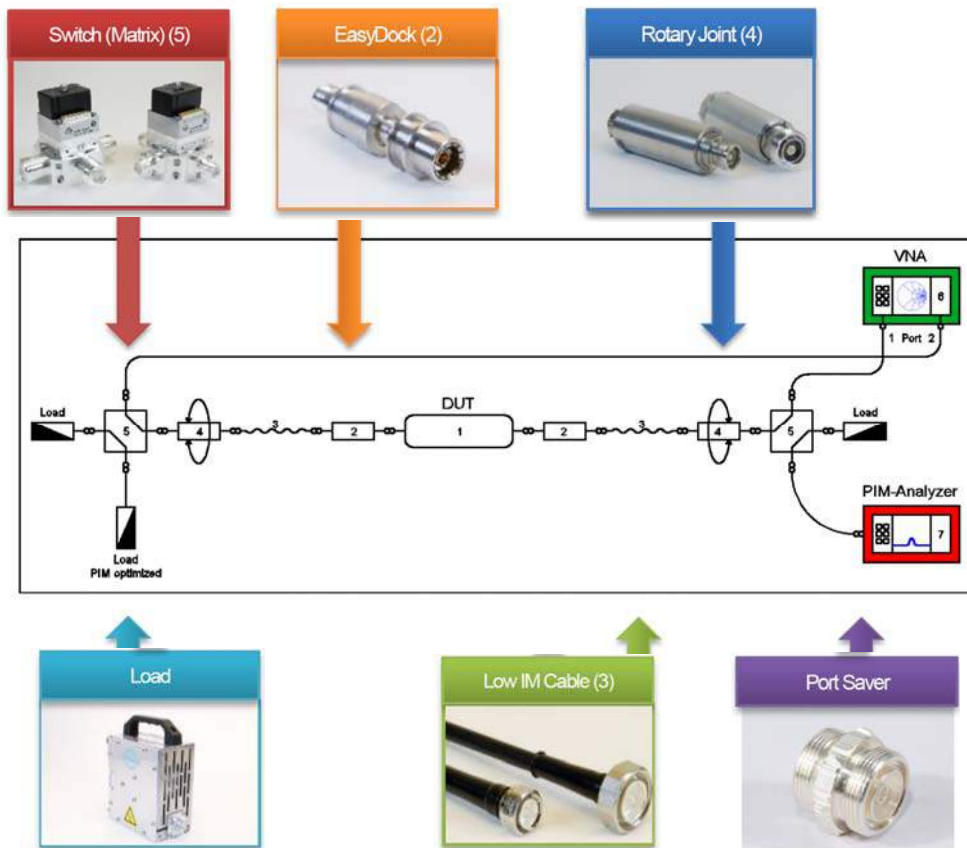


Part Number	BN 530801
Interface type	1.0 mm socket per IEC 61169-31
PCB interface	GSG (layouts for several PCB types on request)
Impedance	50 Ω
Frequency range	DC to 110 GHz
Return loss, typ.	10 dB
Pitch	150 μm
Typical lifetime (PCB board test)	10,000

■ Test System for OEMs

< PIM/VNA Measurement >

■ SPINNER 製品を使用し、下記の様な量産製品検査システムを構成することが可能です。大幅な検査工数の削減が可能です。



■ Push Pull Adapter

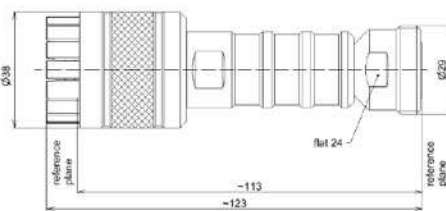
<26.5GHz>



■ ハンドロックにて抜き差し可能な、Push-Pull アダプタとなります。トルクレンチを使用していた従来のネジ式嵌合で時間を要していた作業を劇的に短縮し、頻繁な挿抜が必要な試験などのアプリケーションで効果を発揮致します。～26.5GHz まで対応した Precision Type です。

コネクタ : 7/16DIN, N, 3.5mm

◆BN 293821 716 Push-Pull <6GHz>



all dimensions in millimeter



Radio frequency characteristics

Interface type	7-16 plug / socket per IEC 61169-4
Frequency range	DC to 6 GHz
Impedance	50 Ω
VSWR, max.	1.02 @ DC to 2 GHz 1.06 @ 2 to 6 GHz
Intermodulation (IM3) 2x20 W max.	-165 dBc (for first 5,000 ¹⁾ matings)

General mechanical data

Matings	10,000 ¹⁾
---------	----------------------

1) In order to ensure best possible measurement result, cleaning has to be assessed and executed by professional staff on a regular basis.

◆BN 950870 N Push-Pull <18GHz>



Radio frequency characteristics

Interface type	N plug / socket per IEC 61169-16		
Frequency range	DC to 18 GHz		
Impedance	50 Ω		
Return loss, min.	40 dB @ DC to 2 GHz		
	34 dB @ 2 to 10 GHz		
	30 dB @ 10 to 18 GHz		

◆BN 640570 3.5mm Push-Pull <26.5GHz>



Part number	BN 64 05 70		
Connector type	3.5mm plug / 3.5mm socket		
Version	push-pull		
Impedance	50 Ω		
Frequency range	0 - 6 GHz	6 - 12 GHz	12 - 26.5 GHz
VSWR	≤ 1.02	≤ 1.06	≤ 1.12

■ Precision/Compact キャリブレーションキット



67GHz まで対応したネットワークアナライザ用キャリブレーションキットです。Compact Type は Open/Short/Load/Through が一体となり、従来タイプより携帯性・取扱性が向上、信頼性、コストメリットも高く、多くの計測器メーカーでご採用いただいております。

■ 製品ラインナップ

3-in-1 Compact Calibration Kit		
533865R000	Compact calibration kit 3-in-1; 7-16 female; 0 - 6 GHz	DC to 6 GHz
533866R000	Compact calibration kit 3-in-1; 7-16 male; 0 - 6 GHz	DC to 6 GHz
533863R000	Compact calibration kit 3-in-1; N female; 0 - 6 GHz	DC to 6 GHz
533864R000	Compact calibration kit 3-in-1; N male; 0 - 6 GHz	DC to 6 GHz
4-in-1 Compact Calibration Kit		
533845	Compact calibration kit 4-in-1; 7-16 female; 6 GHz	DC to 6 GHz
533846	Compact calibration kit 4-in-1; 7-16 male; 6 GHz	DC to 6 GHz
533301	Compact calibration kit 4-in-1; 4.3-10 male; 6 GHz	DC to 6 GHz
533302	Compact calibration kit 4-in-1; 4.3-10 female; 6 GHz	DC to 6 GHz
533313	Compact calibration kit 4-in-1; 4.3-10 male; 12 GHz	DC to 12 GHz
533314	Compact calibration kit 4-in-1; 4.3-10 female; 12 GHz	DC to 12 GHz
533807	Compact calibration kit 4-in-1; 4.1-9.5 male; 6 GHz	DC to 6 GHz
533808	Compact calibration kit 4-in-1; 4.1-9.5 female; 6 GHz	DC to 6 GHz
533843	Compact calibration kit 4-in-1; N female; 9 GHz	DC to 9 GHz
533844	Compact calibration kit 4-in-1; N male; 9 GHz	DC to 9 GHz
533857R000	Compact calibration kit 4-in-1; N 75 Ohm female; 3 GHz	DC to 3 GHz
533858R000	Compact calibration kit 4-in-1; N 75 Ohm male; 3 GHz	DC to 3 GHz
533879	Compact calibration kit 4-in-1; N male; 18 GHz	DC to 18 GHz
533880	Compact calibration kit 4-in-1; N female; 18 GHz	DC to 18 GHz
533828	Compact calibration kit 4-in-1; 3.5 mm female; 13 GHz	DC to 13 GHz
533829	Compact calibration kit 4-in-1; 3.5 mm male; 13 GHz	DC to 13 GHz
533881	Compact calibration kit 4-in-1; 3.5 mm male; 26.5 GHz	DC to 26.5 GHz
533882	Compact calibration kit 4-in-1; 3.5 mm female; 26.5 GHz	DC to 26.5 GHz
533897	Compact calibration kit 4-in-1; 2.92 mm male; 40 GHz	DC to 40 GHz
533898	Compact calibration kit 4-in-1; 2.92 mm female; 40 GHz	DC to 40 GHz
533760	Compact calibration kit 4-in-1; 2.4 mm male; 50 GHz	DC to 50 GHz
533759	Compact calibration kit 4-in-1; 2.4 mm female; 50 GHz	DC to 50 GHz
533755	Compact calibration kit 4-in-1; 1.85 mm male; 67 GHz	DC to 67 GHz
533754	Compact calibration kit 4-in-1; 1.85 mm female; 67 GHz	DC to 67 GHz
OSL Coaxial Calibration Kit		
533810	OSL coaxial calibration kit 7-16 (male and female)	DC to 7.5 GHz
533832	OSL coaxial calibration kit 4.1 - 9.5 (male and female)	DC to 14 GHz
533831	OSL coaxial calibration kit N (male and female)	DC to 18 GHz
OSLT Coaxial Calibration Kit		
533840	OSLT coaxial calibration kit 7-16 (male and female)	DC to 7.5 GHz
533312	OSLT coaxial calibration kit 4.3 - 10 (male and female)	DC to 12 GHz
533827	OSLT coaxial calibration kit 4.1 - 9.5 (plug and socket)	DC to 14 GHz
533861	OSLT coaxial calibration kit N (male and female)	DC to 18 GHz
533854	OSLT coaxial calibration kit 3.5 mm (male and female)	DC to 32 GHz
533856	OSLT coaxial calibration kit 2.92 mm (male and female)	DC to 40 GHz
533842	OSLT coaxial calibration kit 2.4 mm (male and female)	DC to 50 GHz
533855	OSLT coaxial calibration kit 1.85 mm (male and female)	DC to 67 GHz

■ その他計測用製品

■ SLIDING LOADS



2.4mm 4-50GHz

■ PRECISION AIR LINES



TDR, 716,N,3.5mm 0-34GHz

■ Test-Port Adapters



各種コネクタ -67GHz

■ PRECISION LOAD



各種コネクタ -67GHz

■ Torque wrenches



19mm, 8mm幅 90Ncm

■ CONNECTOR GAUGES



各種コネクタ

SPINNER GmbH HIGH FREQUENCY PERFORMANCE WORLDWIDE



- ・性能向上のため、予告なしに製品仕様が変更になる可能性があります。
- 各製品のデータシートをご用意しておりますので、営業までお問い合わせください。
- ・製品検索には、SPINNER PRODUCT FINDER をご使用ください。コムクラフト SPINNER 製品ページよりお入りください。

コムクラフトは 独 SPINNER 社の日本総代理店です。
製品に関する技術サポート、お問い合わせ等、お気軽にご相談ください。

◆ <http://www.comcraft.co.jp/products/spinner/spinner.html>



株式会社 **コムクラフト**
COMCRAFT CORPORATION

■ <http://www.comcraft.co.jp>

■ Email: info@comcraft.co.jp

直通 TEL: 03-3395-7722 直通 FAX: 03-3395-7721

本 社

〒167-0034 東京都杉並区桃井 1-2-4
TEL:03-3395-5553 FAX:03-3395-5666

大阪営業所

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 5-1-18
TEL:06-6396-7722 FAX:06-6396-7774

20180201

REV. D

<http://www.spinner-group.com>

<http://www.comcraft.co.jp/products/spinner/spinner.html>

■製品に関するお問合せ・ご相談はお気軽にどうぞ