

Anritsu envision : ensure

リモートスペクトラムモニタ RF 信号リモート監視用

MS27102A

9kHz~6GHz



はじめに

MS27102A スペクトラムモニタは、無線のスペクトラムをリアルタイムで監視するために必要な基盤となる高性能のハードウェアやソフトウェアを提供します。長時間にわたって安定した連続動作、高速な掃引速度、広いダイナミックレンジ、低スプリアスレベルを特長とし、迅速かつ正確な測定を可能にしています。用途は、電波の干渉や妨害監視、ホワイトスペースの観測、違法、または無認可の送信機の発見、および信号の到達エリアの調査などです。

MS27102Aの特長の1つは、過酷な環境下でも動作するように設計された屋外設置 (IP67規格準拠) を目的としています。MS27102AのRF入力は標準で1ポートタイプですが、複数アンテナが使用できる2ポートタイプのオプションもあります。

リモートスペクトラムモニタの主な特長

- 最大24 GHz/秒の掃引速度
- ウェブサーバに統合した機能により、ウェブブラウザ経由で測定の実施、表示、制御が可能 (ウェブブラウザは「Google Chrome」または「Mozilla Firefox」をサポート)
- リモートによるファームウェアの更新が可能
- ウォッチドッグタイマにより遠隔地に配置したモニタ装置の長期間の安定動作を保証
- 低レベルの信号を正確に検出するための内部スプリアス
- 瞬間的な信号を捉える20 MHzのFFT帯域幅
- 11ワット未満の低消費電力
- モニタリングの場所と時刻同期の機能を提供するGPSレシーバ
- ギガビットイーサネットによる高速通信
- 占有帯域幅、チャンネル電力の測定が可能
- 妨害波解析: スペクトログラムと信号強度
- ダイナミックレンジ: > 106 dB (RBW 1 Hz換算)
- 位相雑音: -98 dBc/Hz @ 1 GHz (10 kHzオフセット)
- 周波数精度: $< \pm 1.5$ ppm、 $< \pm 50$ ppb (GPS高精度モード)
- タイムスタンプが付けられるIQブロックモードおよびストリーミング (TDOA)
- SCPIコマンドによるリモート制御
- オプションのビジョンソフトウェアによるスペクトラムの自動測定、アラーム設定、干渉信号源の位置推定



MS27102Aリモートスペクトラムモニタ

目次

定義.....3

リモートスペクトラムモニタ4

RF入力2ポートタイプ(オプション0402)5

一般仕様.....6

オーダリング・インフォメーション.....7

定義

	すべての仕様および特性は、特段の断りがない限り、以下の条件下で適用します。
ウォームアップ時間	電源投入後、10分間のウォームアップ。
温度範囲	23±5℃
代表的性能	()内の代表的な仕様は、全製品の少なくとも80%が示す性能を表します。それらはすべての仕様範囲において保証されたものではありません。 ()以外の代表的な仕様は公称値としての性能を表し、保証されたものではありません。
不確かさ(測定)	測定には必ず測定誤差があり、真値を測定することは実際には不可能であるため、精度や誤差を用いた従来の方法に代わり「不確かさ」として定義されます。ほかの産業用モニタとの比較を容易にするため、測定の不確かさは、係数k=2が適用されます。 すべての仕様は通知なしに変更されることがあります。 最新のデータシートについては、アンリツのウェブサイト www.anritsu.com を参照してください。

リモートスペクトラムモニタ

周波数	
周波数範囲	9 kHz～6 GHz (0 Hzから設定可能)
チューニング分解能	1 Hz
周波数基準	確度: ±1.5 ppm (25±25 °C) ±1.0 ppm/年のエージング < ±50 ppb (GPSオン)
周波数スパン	10 Hz～6 GHz
掃引速度 代表値 (フルスパンFFTモード)	
10 kHz RBW	5 GHz/秒
30 kHz RBW	12 GHz/秒
3 MHz RBW	24 GHz/秒
帯域幅	
分解能帯域幅 (RBW)	10 Hz～3 MHz、1-.3シーケンス (-3 dB帯域幅)
ビデオ帯域幅 (VBW)	10 Hz～3 MHz、1-.3シーケンス (-3 dB帯域幅) (自動、または手動選択可能)
スペクトラム純度	
SSB位相雑音 (@ 1 GHz)	(-98 dBc/Hz)、@ 10 kHzオフセット (-98 dBc/Hz)、@ 100 kHzオフセット
振幅レンジ	
ダイナミックレンジ	> 106 dB (@ 2.4 GHz)、2/3 (TOI-DANL) (RBW 1 Hz換算)
測定範囲	DANL～+30 dBm (≥ 100 MHz) (RF 1ポートモデル) DANL～+22 dBm (≥ 100 MHz) (オプション0402) DANL～+10 dBm (< 100 MHz)
基準レベル範囲	-150～+30 dBm
アッテネータレンジ	0～50 dB (5 dBステップ)
最大連続入力	(100 MHz～6 GHz) +30 dBm (ATT ≥ 10 dB、±50 V DC、RF 1ポートモデル) +22 dBm (ATT ≥ 10 dB、±50 V DC、オプション0402) +10 dBm (ATT < 10 dB、±50 V DC) -10 dBm (プリアンプ オン、±50 V DC)
振幅単位	ログスケールモード: dBm
振幅確度 ATT ≤ 40 dB (< 100 kHz: プリアンプオフ)	
9 kHz～6.0 GHz	±2.5 dB
表示平均雑音レベル (DANL) RBW 1 Hz換算、ATT 0 dB	
	プリアンプオフ、基準レベル -20 dBm 最大値 (dBm) 代表値 (dBm)
10 MHz～3.3 GHz	-145 -150
> 3.3 GHz～4.1 GHz	-140 -145
> 4.1 GHz～5 GHz	-138 -143
> 5 GHz～6 GHz	-128 -136
	プリアンプオン、基準レベル -50 dBm 最大値 (dBm) 代表値 (dBm)
	-162 -165
	-159 -162
	-156 -160
	-146 -154
スプリアス (代表値)	
残留スプリアス	(< -80 dBm) RF入力終端、ATT 0 dB、プリアンプオフ、> 10 MHz (< -95 dBm) *RF入力終端、ATT 0 dB、プリアンプオン、> 10 MHz * (< -88 dBm) @ 16 MHz～18 MHz
入力関連スプリアス	< -60 dBc、ATT 0 dB、-30 dBm入力、キャリアオフセット > 5 MHz
第2高調波ひずみ 代表値: ATT 0 dB、-30 dBm入力	
50 MHz	(-50 dBc)
> 50 MHz～200 MHz	< -.60 dBc
> 200 MHz～3000 MHz	< -.60 dBc
3次インタセプト (TOI) 代表値: プリアンプオフ、-20 dBm トーン、100 kHzオフセット、ATT 0 dB、基準レベル -20 dBm	
800 MHz	(+7 dBm)
2400 MHz	(+17 dBm)
200 MHz～2200 MHz	+10 dBm
> 2.2 GHz～5.0 GHz	+8 dBm
> 5.0 GHz～6.0 GHz	+14 dBm

リモートスペクトラムモニタ（続き）

VSWR

< 2.5:1、代表値

信号処理

データタイプ

I/Q時系列: 8、10、16、24ビット分解能

データ伝送モード

IQ時系列またはスペクトラムトレース(ストリーミングまたはブロックモード)

I/Qデータストリーミングレート

最大2.6MHz信号帯域幅(100Base-Tネットワーク)

I/Qデータタイムスタンプ分解能

8.7ns

I/Q記録時間

(代表値)

	出力データレート	I/Qビット分解能			
信号帯域幅	Msp/s*	24ビット	16ビット	10ビット	8ビット
20MHz	76.25 / 3	1.3 s	2.5 s	3.8 s	5 s
13.3MHz	76.25 / 4	1.7 s	3.4 s	5 s	6.7 s
6.67MHz	76.25 / 8	3.4 s	6.7 s	10.1 s	13.4 s
2.67MHz	76.25 / 20	8.4 s	16.8 s	25.2 s	33.6 s
1.33MHz	76.25 / 40	16.8 s	33.6 s	50.4 s	1.12 min
667kHz	76.25 / 80	33.6 s	1.12 min	1.68 min	2.24 min
267kHz	76.25 / 200	1.4 min	2.8 min	4.2 min	5.6 min
133kHz	76.25 / 400	2.8 min	5.6 min	8.39 min	11.19 min
66.7kHz	76.25 / 800	5.6 min	11.19 min	16.79 min	22.38 min
26.7kHz	76.25 / 2000	13.99 min	27.98 min	41.97 min	55.96 min
13.3kHz	76.25 / 4000	27.98 min	55.96 min	1.4 h	1.87 h
6.67kHz	76.25 / 8000	55.96 min	1.87 h	2.8 h	3.73 h
2.67kHz	76.25 / 20000	2.33 h	4.66 h	6.99 h	9.33 h
1.33kHz	76.25 / 40000	4.66 h	9.33 h	13.99 h	18.65 h

* Msp/s: Mega Sample per Second(メガサンプル/秒)

RF入力2ポート(オプション0402)

振幅精度

ATT ≤ 40dB(<100kHz: プリアンプオフ)

9kHz~5GHz

±2.5dB

> 5GHz~6.0GHz

±3dB

表示平均雑音レベル(DANL)

RBW 1Hz換算、ATT 0dB

	プリアンプオフ、基準レベル -20dBm		プリアンプオン、基準レベル -50dBm	
	最大値(dBm)	代表値(dBm)	最大値(dBm)	代表値(dBm)
10MHz~3.3GHz	-140	-147	-157	-162
> 3.3GHz~4.1GHz	-135	-142	-152	-158
> 4.1GHz~5GHz	-133	-139	-151	-157
> 5GHz~6GHz	-117	-129	-137	-147

アンテナポートアイソレーション

(代表値)

≤ 3GHz

> 40dB

> 3GHz

> 30dB

一般仕様

セットアップパラメータ		
システムステータス	システムステータス	温度、シリアル番号、ファームウェアバージョン、インストール済みオプション、セルフテスト、アプリケーションセルフテスト、GPS
システムオプション	システムオプション	名前、日付と時刻、リセット(工場出荷時デフォルト設定、マスタリセット、ファームウェアアップデート)
内部トレース/設定メモリ	内部トレース/設定メモリ	4GB(内部メモリ)
設定モード	設定モード	自動的に最新で使用した設定パラメータの保存/呼び出し
コネクタ		
RF入力	RF入力	標準: N型(f) × 1、50Ω オプション: N型(f) × 2、50Ω
RF入力損傷レベル	RF入力損傷レベル	+30 dBmピーク、±50V DC +22 dBmピーク、±50V DC(オプション0402) 最大連続入力(ATT ≥ 10 dB)
外部電源	外部電源	11W、11V~24V、3ピンIP67電源コネクタ
イーサネット	イーサネット	RJ45コネクタ × 1 ギガビットLAN(補強型および防水型)
GPS	GPS	SMA(f)
電磁適合性		
欧州共同体	欧州共同体	CEマーク、EMC指令2004/108/EC
妨害波	妨害波	EN 61326-1
エミッション	エミッション	EN 55011
イミュニティ	イミュニティ	EN 61000-4-2/-4-3/-4-4/-4-5/-4-6/-4-11
低電圧指令	低電圧指令	2006/95/EC
オーストラリアおよびニュージーランド	オーストラリアおよびニュージーランド	RCM
韓国	韓国	KCC
安全性		
安全クラス	安全クラス	EN 61010-1 クラス 1
製品安全性	製品安全性	IEC 60950-1(当社電源使用時)
保証		
装置	装置	標準3年保証
環境		
動作温度	動作温度	-40~+55℃
最大湿度	最大湿度	95% RH(結露なし) @ 30℃
耐衝撃性	耐衝撃性	MIL-PRF-28800F クラス 2
保存温度	保存温度	-51~+70℃
高度	高度	4600メートル(動作時、非動作時とも)
ESD		
RF入力ピン	RF入力ピン	最大±4kV
寸法および質量		
寸法	寸法	310mm × 102mm × 310mm
質量	質量	6.87kg

オーダリング・インフォメーション

	形名	説明
	MS27102A	リモートスペクトラムモニタ、IP67規格
周波数オプション		
	MS27102A-0706	9 kHz～6 GHz
ハードウェアオプション		
	MS27102A-0402	2ポートRF入力
ソフトウェアオプション		
	MS27102A-0400	ビジョンモニタ
	MS27102A-0401	ビジョンロケート(オプション0400が必要)
	MS27102A-0407	ビジョンハイスピードポートスキャナ

標準アクセサリ (製品に添付)

	形名	説明
	40-168J	AC-DCアダプタ
	2100-32-R	電源アダプタ
	2000-1371-R	イーサネットケーブル、2.13m (7 ft)
	2000-1528-R	GPSアンテナ、5m (15ft)ケーブル付きSMA、3dBi利得、5V DC

応用部品

	形名	説明
	760-285-R	運搬ケース



お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。
記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.com>

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名5-1-1	TEL 046-223-1111
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5	
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248
仙台	〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6-1	住友生命仙台中央ビル
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529
名古屋	〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-14-19	住友生命名古屋ビル
	計測器営業本部	TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485
大阪	〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101	大同生命江坂ビル
	計測器営業本部	TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28	ツインスクエア
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699

■カタログのご請求、価格・納期のお問い合わせは、下記または営業担当までお問い合わせください。
計測器営業本部 営業推進部

☎ TEL: 0120-133-099 (046-296-1208) FAX: 046-296-1248
受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: SJPost@zy.anritsu.co.jp

■計測器の使用法、その他については、下記までお問い合わせください。
計測サポートセンター

☎ TEL: 0120-827-221 (046-296-6640)
受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。
また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

1602

このカタログの記載内容は2017年1月12日現在のものです。