

マイクロ波・コンパクト スペクトラムアナライザ

Spectrum Master™

高性能ハンドヘルド スペクトラム アナライザ

MS2722C

9 kHz ~ 9 GHz

MS2723C

9 kHz ~ 13 GHz

MS2724C

9 kHz ~ 20 GHz

MS2725C

9 kHz ~ 32 GHz

MS2726C

9 kHz ~ 43 GHz

はじめに

アンリツの高性能ハンドヘルド スペクトラム アナライザは、厳しい RF や物理的環境における複雑な測定に必要な性能をワイヤレス技術者に提供します。スペクトルの監視、妨害波の予防や解析、RF およびマイクロ波の測定、規制準拠、Wi-Fi やワイヤレスネットワークの測定など、あらゆる用途でマイクロ波コンパクト・スペクトラムアナライザは高速かつ高信頼性の測定を行う理想的な測定器です。

スペクトラムの特長

- ・ 測定: 占有帯域幅、チャンネルパワー、ACPR、C/I
- ・ 妨害波アナライザ: スペクトログラム、信号強度、RSSI
- ・ ダイナミックレンジ: > 104 dB (RBW 1 Hz)
- ・ DANL: -160 dBm (RBW 1 Hz, プリアンプON)
- ・ 位相雑音: -100 dBc/Hz @ 10 kHz オフセット、1 GHz
- ・ 周波数精度: GPS がオンの状態で ± 25 ppb
- ・ 1 Hz ~ 10 MHz 分解能帯域幅 (RBW)
- ・ トレース: 標準、最大値保持、最小値保持、平均、平均数
- ・ 検波方式: ポジティブ、ネガティブ、サンプル、RMS、QP 検波
- ・ マーカ: 最大6個、それぞれにデルタマーカ使用可能、または 6個のデルタマーカを1個のマーカを基準に設定可能
- ・ リミット線: 1 ボタンエンベロープ作成で最大 40 セグメント
- ・ イベント時にトレース保存: リミット線を越えるかあるいは掃引完了後に保存

性能と機能の特長

- ・ LTE、TD-LTE
- ・ GSM/EDGE
- ・ W-CDMA/HSPA+
- ・ TD-SCDMA/HSPA+
- ・ CDMA、EV-DO
- ・ Fixed、モバイルWiMAX
- ・ AM/FM/SSB復調器
- ・ ゲートスイープ
- ・ ゼロスパンIF出力
- ・ 保存されたトレースのGPS情報スタンプ
- ・ 標準内蔵プリアンプ
- ・ 高精度パワーメータとの接続
- ・ 4、6、8、18、26 GHz USBパワーセンサ
- ・ チャンネルスキャナ機能
- ・ 8.4インチディスプレイ
- ・ 5分以内のウォームアップ時間
- ・ バッテリー稼働時間3時間 (MS2723C)
- ・ イーサネット/USBデータ転送
- ・ MSTリモートアクセスツール



MS2726C マイクロ波コンパクト・スペクトラムアナライザ

ハンドヘルドサイズ: 315 mm x 211 mm x 77 mm、軽量: 3.5 kg (MS2722C/MS2723C/MS2724C) 3.8 kg (MS2725C/MS2726C)



スペクトラム アナライザ

測定

スマート測定	電界強度（アンテナ係数を使用して dBm/m ² または dBm/m を測定） 占有帯域幅（信号の 99% ~ 1% パワーチャンネルを測定） チャンネルパワー（指定した帯域幅の合計パワーを測定） ACPR（隣接チャンネル漏洩電力比） AM/FM/SSB 復調（ワイド/ナロー FM、上/下 SSB）、（オーディオ出力専用） C/I（搬送波対妨害波比） エミッションマスク（リミット線をエミッションマスクとして呼び出す）
--------	---

設定パラメータ

周波数	センター/スタート/ストップ、スパン、周波数ステップ、信号標準、チャンネル番号
振幅	リファレンスレベル (RL)、スケール、減衰器の自動/レベル、RL オフセット、プリアンプのオン/オフ、検波方式
スパン	スパン、スパン上/下 (1-2-5)、フルスパン、ゼロスパン、最終スパン
帯域幅	RBW、自動 RBW、VBW、自動 VBW、RBW/VBW、スパン/RBW
ファイル	保存、呼出し、削除、ディレクトリ管理
保存/呼出し	設定、測定、リミットライン、スクリーンショット jpeg（保存のみ）、イベント時に保存
イベント時に保存	リミットライン超過、掃引完了、保存して終了、すべて消去
削除	選択したファイル、全測定、全モードのファイル、全内容
ディレクトリ管理	並べ替え方法（名前/タイプ/日付）、昇順/降順、内蔵/USB、コピー
アプリケーションのオプション	インピーダンス（50Ω、75Ω、その他）

掃引の機能

掃引	シングル / 連続、手動トリガ、リセット、検波方式、最小掃引時間、トリガタイプ
掃引モード	高速、パフォーマンス、FFTなし
検波方式	ポジティブ、ネガティブ、サンプル、RMS/平均、QP検波
トリガ	フリーラン、外部、ビデオ、遅延、レベル、傾斜、ヒステリシス、保留、トリガを 1 回強制

トレースの機能

トレース	最大 3 トレース (A、B、C)、表示 / 非表示、書き込み / 保持、トレース A/B/C の操作
トレース A の操作	標準、マックスホールド、ミニマムホールド、平均、平均数、（常にライブトレース）
トレース B の操作	A → B、B ↔ C、マックスホールド、ミニマムホールド
トレース C の操作	A → B、B ↔ C、マックスホールド、ミニマムホールド、A - B → C、B - A → C、相対基準 (dB)、スケール

マーカの機能

マーカ	それぞれがデルタマーカを使用するマーカ 1 ~ 6、または 6 つのデルタマーカを使用するマーカ 1 基準、マーカ表示（オン/オフ/拡大）、全てのマーカがオフ
マーカの種類	スタイル（固定/トラッキング）、ノイズマーカ、周波数カウンタマーカ
マーカの自動配置	ピーク検索、次のピーク（右/左）、ピークしきい値%、マーカをチャンネルに設定、マーカ周波数をセンタ周波数に、デルタマーカをスパンに、マーカをリファレンスレベルに
マーカテーブル	1 ~ 6 マーカ周波数と振幅+デルタマーカ周波数オフセットと振幅

リミットラインの機能

リミットライン	上/下、オン/オフ、編集、移動、エンベロープ、詳細、リミット警告、デフォルトリミット
リミットラインの編集	周波数、振幅、ポイントの追加、縦線を追加、ポイントの削除、次のポイント左/右
リミットラインの移動	現在のセンタ周波数へ、dBまたはHzで、マーカ1へ、マーカ1からのオフセット
リミットラインのエンベロープ	エンベロープの作成、振幅の更新、ポイント数 (41)、オフセット、方形/傾斜の形成
リミットライン詳細	種類（絶対/相対）、ミラー、保存/呼出し

周波数

周波数範囲	9 kHz (0 Hzまで設定可能) ~ 9 GHz (MS2722C)、~ 13 GHz (MS2723C)、~ 20 GHz (MS2724C) ~ 32 GHz (MS2725C)、~ 43 GHz (MS2726C)
チューニング分解能	1 Hz
周波数基準	エージング: ±1.0 ppm/10年 確度: ±0.3 ppm (25°C±25°C) + エージング
外部基準周波数	1、1.2288、1.544、2.048、2.4576、4.8、4.9152、5、9.8304、10、13、19.6608 MHz
周波数スパン	10 Hz ~ 9 GHz (MS2722C)、~ 13 GHz (MS2723C)、~ 20 GHz (MS2724C)、 ~ 32 GHz (MS2725C)、~ 43 GHz (MS2726C)
掃引時間	ゼロスパンで 10 μs ~ 600 s
掃引時間の確度	ゼロスパンで ±2%

帯域幅

分解能帯域幅 (RBW)	1 Hz ~ 10 MHz (-3 dB帯域幅)、±10%、1-3シーケンス
ビデオ帯域幅 (VBW)	1 Hz ~ 10 MHz (-3 dB帯域幅)、1-3シーケンス
QP 検波 RBW	200 Hz、9 kHz、120 kHz (-6 dB帯域幅)
QP 検波 VBW	自動VBWがオン、RBW/VBW=1

MS272xC Spectrum Master™ 仕様



スペクトラム アナライザ (続き)

スペクトル純度

1 GHz での SSB 位相雑音	-100 dBc/Hz (代表値: -104 dBc/Hz)、搬送波から 10 kHz オフセットにおいて -102 dBc/Hz (代表値: -107 dBc/Hz)、搬送波から 100 kHz オフセットにおいて -107 dBc/Hz (代表値: -114 dBc/Hz)、搬送波から 1 MHz オフセットにおいて -120 dBc/Hz (代表値: -129 dBc/Hz)、搬送波から 10 MHz オフセットにおいて
-------------------	--

振幅レンジ

ダイナミックレンジ	> 104 dB @ 2.4 GHz, RBW 1 Hz, 2/3 (TOI-DANL)
測定範囲	DANL ~ +30 dBm
表示範囲	1 ~ 15 dB/div, 1 dB ステップ, 10 目盛を表示
リファレンスレベルオフセット範囲	-120 ~ +30 dBm
アッテネータの分解能	0 ~ 65 dB, 5 dB ステップ
振幅単位	ログスケールモード: dBm, dBV, dBmv, dBμV リニアスケールモード: nV, μV, mV, V, kV, nW, μW, mW, W, kW
最大連続入力	+30 dBm ピーク, ± 50 VDC (≥ 10 dB Attn) +23 dBm ピーク, ± 50 VDC (< 10 dB Attn) +13 dBm ピーク, ± 50 VDC (プリアンプがオン)

振幅精度 (単一正弦波入力 <リファレンスレベル、> DANL、入力アッテネータ自動、パフォーマンス掃引モード において。周波数範囲は機種による。)

30 分のウォームアップ後 20 ~ 30°C	代表値: ±0.5 dB, 100 kHz~40 GHz 最大: ±1.3 dB, 100 kHz ~ 13 GHz, ±1.0 dB追加, 13 ~ 40 GHz
60 分のウォームアップ後 -10 ~ 50°C	±1.0 dB 加算, 100 kHz ~ 32 GHz ±2.0 dB 加算, 32 ~ 40 GHz

表示平均雑音レベル (DANL) (RMS 検波、VBW /平均タイプ = ログ、リファレンスレベル = -20 dBm (プリアンプ OFF 時) と -50 dBm (プリアンプ ON 時)、パフォーマンス掃引モード)、周波数範囲は機種による。)

(RBW: 1 Hz, アッテネータ: 0 dB)	プリアンプ OFF	プリアンプ ON
10 MHz ~ 4 GHz	-141 dBm	-160 dBm
> 4 GHz ~ 9 GHz	-134 dBm	-156 dBm
> 9 GHz ~ 13 GHz	-129 dBm	-152 dBm
> 13 GHz ~ 20 GHz	-123 dBm	-145 dBm
> 20 ~ 32 GHz	-134 dBm	-154 dBm
> 32 GHz ~ 40 GHz	-127 dBm	-147 dBm

スプリアス (入力アッテネータ 0dB、パフォーマンス掃引モード。周波数範囲は機種による。)

残留スプリアス	プリアンプオフ (RF入力終端) -90 dBm 9 kHz ~ 13 GHz, -85 dBm 13 GHz ~ 20 GHz, -80 dBm 20 GHz ~ 43 GHz プリアンプオン (RF入力終端) -100 dBm 1 MHz ~ 32 GHz, -95 dBm 32 GHz ~ 43 GHz
入力関連スプリアス	(-30 dBm入力、スパン <1.7 GHz) -60 dBc, -70 dBc 代表値

3 次インターセプト (TOI) (-20 dBm トーン 100 kHz 間隔、リファレンスレベル -20 dBm、入力アッテネータ 0 dB、プリアンプオフ。周波数範囲は機種による)

2.4 GHz	+15 dBm
50 MHz ~ 20 GHz	+20 dBm 代表値
20 ~ 32 GHz	+15 dBm 代表値
32 ~ 43 GHz	+20 dBm 代表値

P1dB (周波数範囲は機種による。)

<4 GHz	+5 dBm 代表値
4 ~ 20 GHz	+12 dBm 代表値
20 ~ 32 GHz	+7 dBm 代表値
32 ~ 43 GHz	+12 dBm 代表値

2 次高調波ひずみ

50 MHz	-54 dBc
<4 GHz	-60 dBc 代表値
>4 GHz	-75 dBc 代表値

VSWR (周波数範囲は機種による。)

入力アッテネータ	>10dB
<20 GHz	1.5:1 代表値
>20 ~ 43 GHz	2.0:1 代表値

データ セキュリティ機能 (オプション 0007)

機密のデータ処理が必要な場合に、このソフトウェアオプションを実装すると、測定の設定やデータ情報を測定器内部のメモリに保存できないようにします。設定や測定情報は外部の USB メモリにのみ保存されます。スペクトラムマスタは、いったんセキュアデータ処理が設定されると、ユーザがセキュア処理と非セキュア処理を切り替えることはできません。

GPS 受信機能 (オプション 0031)

設定	オン/オフ、アンテナ電圧 3.3/5.0 V、GPS 情報
GPS 時刻/場所インジケータ	時刻、緯度、経度、高度の表示 時刻、緯度、経度、高度のトレースストレージ
高周波数確度	スペクトラムアナライザ、妨害波アナライザ、信号アナライザ
GPS アンテナを接続しているとき	< ±25 ppb (GPS オン)、選択したモードでサテライトロックの 3 分後
GPS ロック-アンテナ切断後	< ±50 ppb (3 日間)、0 °C ~ 50 °C 周囲温度
コネクタ	SMA (f)



高精度パワーメータとの接続機能 (オプション 0019) (外部 USB パワーセンサが必要)

振幅	最大、最小、オフセット、相対オン / オフ、単位、オートスケール
平均	移動平均数、平均、マックスホールド
ゼロ/校正	ゼロのオン/オフ、校正係数 (中心周波数、信号標準)
リミット	リミットのオン/オフ、リミット上/下

パワーセンサ形名	PSN50	MA24105A	MA24106A	MA24108 / 18 / 26A
トレース 周波数範囲	高精度パワーセンサ 50 MHz ~ 6 GHz	インラインピークパワーセンサ 350 MHz ~ 4 GHz	USB パワーセンサ 50 MHz ~ 6 GHz	マイクロ波 USB パワーセンサ 10 MHz ~ 8 GHz (MA24108A) 10 MHz ~ 18 GHz (MA24118A) 10 MHz ~ 26 GHz (MA24126A)
コネクタ	N (m)、50 Ω	N (f)、50 Ω	N(m)、50 Ω	N (m)、50 Ω (MA24108/18A) K (m)、50 Ω (MA24126A)
ダイナミックレンジ	-30 dBm ~ +20 dBm (0.01 mW ~ 100 mW)	+3 dBm ~ +51.76 dBm (2 mW ~ 150 W)	-40 dBm ~ +23 dBm (0.1 μW ~ 200 mW)	-40 dBm ~ +20 dBm (0.1 μW ~ 100 mW)
VBW 測定方法	100 Hz True RMS	平均: 100 Hz、ピーク: 最大 4 MHz True RMS、Peak	100 Hz True RMS	50 kHz True RMS、スロットパワー、 バースト平均パワー
測定の不確かさ	±0.16 dB ¹ 11410-00414	±0.17dB ² 11410-00621	±0.16dB ¹ 11410-00424	±0.18dB ³ 11410-00504

- メモ:
- 1) 合計 RSS 測定の不確かさ (0 °C ~ 50 °C) -20 dBm より大きい CW 信号のパワー測定で不整合エラーがゼロの場合。
 - 2) +20 dBm より大きい CW 信号のパワー測定で負荷が一致する場合、K=2 による不確かさの増大。センサの入力側を参照する測定結果。
 - 3) 20 dBm より大きい CW 信号のパワー測定で不整合エラーがゼロの場合、K=2 による不確かさの増大。



カバレッジマッピング (オプション 0431)

	インドアマッピング	測定	アウトドアマッピング
	RSSI ACPR		RSSI ACPR
セットアップパラメータ	周波数 センター/スタート/ストップ、スパン、ステップ、信号規格、チャネル番号、チャネル加算 振幅 リファレンスレベル、スケール、アッテネータ 自動/設定、オフセット、ブリアンプ ON/OFF、検波 スパン スパン、スパン Up/Down(1-2-5)、フルスパン、ゼロスパン、直前のスパン BW RBW、Auto RBW、VBW、Auto VBW、RBW/VBW、Span/VBW 測定セットアップ ACPR、RSSI ポイント 距離/時間 設定 繰り返しタイプ 距離/時間 ポイント地図保存 KML、JPEG、Tab 区切り ポイント地図読み出し Map 呼び出し、KML ポイント読み出し、地図つき KML ポイント呼び出し、デフォルトのグリッド呼び出		

IQ 波形キャプチャ機能 (オプション 0024)

モード	スペクトラムアナライザ
キャプチャモード	シングル または、連続
トリガ	フリーRun、外部 (立上がり/立下り)、ディレイ
最大キャプチャ長	800 ms
最大サンプルレート	40 MHz
最大信号帯域幅	32 MHz



妨害波解析機能 (オプション 0025)

測定	スペクトラム 電界強度 占有帯域幅 チャンネルパワー 隣接チャンネル漏洩電力比 (ACPR) AM/FM/SSB 復調 (ワイド/ナロー/FM、上/下 SSB)、(オーディオ出力専用) 搬送波対妨害波比 (C/I) スペクトログラム (最大 72 時間のデータ収集) 信号強度 (図と音声による信号強度の指標) 受信信号強度インジケータ (RSSI) (最大 1 週間のデータ収集) 図と音声による信号強度の指標 信号 ID (最大 12 個の信号) センター周波数 帯域幅 信号タイプ (FM、GSM、W-CDMA、CDMA、Wi-Fi) 一番近いチャンネル番号 搬送波の数 信号対雑音比 (SNR) >10 dB 妨害波マッピング 現在のポイントの位置と方向を保存 ポイント/マップの保存/呼出し 前回保存ポイントの削除 すべてのポイントの削除 スピーカのオン/オフ 音量 マックスホールド/ミニマムホールドのリセット
----	--

アプリケーション インピーダンス (50Ω、75Ω、その他)



チャネルスキャナ機能 (オプション 0027)

チャンネル数	1 ~ 20チャンネル (パワーレベル)
測定	グラフ/表、マックスホールド (オン/5秒/オフ)、周波数/チャンネル数、最新/最大、デュアルカラー
スキャナ	チャンネルのスキャン、周波数のスキャン、顧客リストのスキャン、Script Master™ のスキャン
振幅	リファレンスレベル、スケール
カスタムスキャン	信号標準、チャンネル、チャンネル数、チャンネルステップサイズ、カスタムスキャン
周波数範囲	9 kHz ~ 9 GHz (MS2722C)、~ 13 GHz (MS2722C)、~ 20 GHz (MS2722C)、 ~ 32 GHz (MS2722C)、~ 43 GHz (MS2722C)
周波数精度	±10 Hz+タイムベースエラー
測定範囲	-110 ~ +30 dBm
アプリケーションオプション	インピーダンス (50Ω、75Ω、その他)

ゲートスイープ機能 (オプション 0090)

モード	スペクトラムアナライザ
トリガ	外部TTL
セットアップ	ゲートスイープ (On/Off) ゲートポラリティ (立ち上がり、立下り) ゲートディレイ (0 ms ~ 65 ms 代表値) ゲート長 (1μs ~ 65 ms 代表値) ゼロスパン

ゼロスパン IF 出力 (オプション 0089)

モード	スペクトラムアナライザ/スパン/ゼロスパン
センター周波数	140 MHz
出力レベル	-40 ~ -20 dBm (代表値) リファレンスレベルでの信号: -43 ~ +30 dBm (プリアンプオフ) または-60 ~ -40 dBm (プリアンプオン)
IF 帯域幅	最大30 MHz (3 dB帯域幅)
RF 入力アッテネータ	オート
コネクタ	BNC (f)

MS272xC Spectrum Master™ 仕様



GSM/EDGE 信号アナライザ (オプション 0040、0041)

測定

RF 測定機能 (オプション 0040)	復調機能 (オプション 0041)	空間電波測定機能 (OTA)	合否 (ユーザ編集可能)
チャンネルスペクトラム チャンネルパワー 占有帯域幅 パーストパワー 平均パーストパワー 周波数エラー 変調タイプ BSIC (NCC, BCC) マルチチャンネルスペクトログラム パワー対時間 (フレーム/スロット) チャンネルパワー 占有帯域幅 パーストパワー 平均パーストパワー 周波数エラー 変調タイプ BSIC (NCC, BCC)	位相エラー EVM 発生源オフセット C/I 変調タイプ 振幅エラー BSIC (NCC, BCC)	追加の OTA 測定はありません。RF 測定機能と復調機能で空間電波測定機能 (Over the Air) が行えます。	測定 チャンネルパワー 占有帯域幅 パーストパワー 平均パーストパワー 周波数エラー 位相エラー EVM 発生源オフセット C/I 振幅エラー Script Master™

設定パラメータ

GSM/EDGE 選択	自動、GSM、EDGE
周波数	センター、信号標準、チャンネル番号、一番近いチャンネル、チャンネル増減
振幅	パワーオフセット、自動範囲、範囲調整
掃引	シングル/連続、掃引のトリガ
保存/呼出し	内部/外部メモリへの設定、測定、スクリーンショット (保存のみ)
測定概要画面	測定全般

RF 測定機能 (オプション 0040)

周波数エラー	±10 Hz+タイムベースエラー、信頼水準 99%
占有帯域幅	1 つのチャンネルで伝送されるパワーの 99%がある帯域幅
パーストパワーエラー	±1.5 dB、±1 dB (代表値)、(-50 ~ +20 dBm)

復調機能 (オプション 0041)

GSMK 変調品質 (RMS 位相) 測定確度	±1 度
残留エラー (GSMK)	1 度
8PSK 変調品質 (EVM) 測定確度	±1.5 %
残留エラー (8PSK)	2.5 %

MS272xC Spectrum Master™ 仕様



W-CDMA/HSPA+ 信号アナライザ (オプション 0044、0065、0035)

測定

RF 測定機能 (オプション 0044)	復調機能 (オプション 0065)	空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0035)	合否 (ユーザ編集可能)
帯域スペクトラム チャネルスペクトラム チャネルパワー 占有帯域幅 ピーク対平均パワー スペクトラムエミッションマスク 単一搬送波 ACLR 複数搬送波 ACLR RF サマリ	ゴードドメインパワーグラフ P-CPICH パワー チャネルパワー ノイズフロア EVM 搬送波フィードスルー ピークコードドメインエラー 搬送波周波数 周波数エラー 制御チャネルパワー 絶対/相対/デルタパワー CPICH、P-CCPCH S-CCPCH、PICH P-SCH、S-SCH HSPA+ パワー対時間 コンスタレーション コードドメインパワー表 コード、状態 EVM、変調タイプ パワー、コード利用 電力増幅器の容量 コードグラム モジュレーションサマリ	スクランブルコードスキャナ (6) スクランブルコード CPICH Ec/Io Ec パイロット優位 OTA 合計パワー マルチパススキャナ (6) 6 マルチパス Tau 距離 RSCP 相対パワー マルチパスパワー	測定 最大出力 周波数エラー EVM CPICH 占有帯域幅 スペクトルマスク ACLR PCDE P-CCPCH S-CCPCH コード拡散 3 PICH コード 128 Script Master™ 試験モデル 1 (16)、(32)、(64) 2 3 (16)、(32) 4 (+CPICH)、(-CPICH) 5 (2HS)、(4HS)、(8HS)

設定パラメータ

スクランブルコード、しきい値	自動、手動
ユーザ選択可能	スクランブルコード、S-CCPCH拡散、S-CCPCHコード、PICHコード、しきい値
最大拡散係数	最大Ampパワー、CPICHパワー、周波数エラー平均
256、512	
周波数	センター、信号標準、チャネル番号、一番近いチャネル、チャネル増減
振幅	スケール/区分、パワーオフセット、自動範囲、範囲調整、単位 (dBm/W)
マーカ	6マーカ、表示オン/オフ
掃引	シングル/連続、掃引のトリガ
保存/呼出し	内部/外部メモリへの設定、測定、スクリーンショット (保存のみ)
測定概要画面	測定全般、RF測定、信号品質設定

RF 測定機能 (オプション 0044)

RF チャネルパワー確度	±1.25 dB、±0.7 dB 代表値 (温度範囲 15 ~ 35°C)
占有帯域幅確度	±100 kHz
隣接チャネル漏洩電力比 (ACLR)	-54 dB/-59 dB ± 0.8 dB @ 5 MHz/10 MHz オフセット、代表値、帯域 I - VI、VIII - XIV、XVII -54 dB/-57 dB ± 1.0 dB @ 5 MHz/10 MHz オフセット、代表値、帯域 VII

復調機能 (オプション 0065)

W-CDMA 変調	QPSK、QPSK-DTX (コード : AMR 4.75、5.9、7.4、12.2 kbps、DTX 7.4、12.2 kbps)
HSDPA 変調	QPSK、16 QAM、64 QAM
EVM 確度	± 2.5%、6% ≤ EVM ≤ 25%
残留 EVM	2.5% 代表値
コードドメインパワー	コードチャネルパワー > -25 dB の場合 ± 0.5 dB、 16、32、64 DCPH (試験モデル 1)、16、32 DCPH (試験モデル 2、3)
CPICH (dBm) 確度	± 0.8 dB 代表値

空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0035)

スクランブルコードスキャナ	パワーが強い最大 6 つのスクランブルコード表示
マルチパススキャナ	最大パイロットと比較して 6 つのマルチパス表示

MS272xC Spectrum Master™ 仕様



CDMA 信号アナライザ (オプション 0042、0043、0033)

測定

RF 測定機能 (オプション 0042)	復調機能 (オプション 0043)	空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0033)	合否 (ユーザ編集可能)
チャンネルスペクトラム チャンネルパワー 占有帯域幅 ピーク平均パワー スペクトラムエミッションマスク RF サマリ	コードドメインパワー パイロットパワー チャンネルパワー ノイズフロア Rho キャリアフィードスルー Tau 実効値位相エラー 周波数エラー 絶対/相対/パワー パイロット ページ 同期 Q 範囲 コードドメインパワー表 コード 状態 パワー 複数コード コード利用 モジュレーションサマリ	パイロットスキャナ PN Ec/Io Tau パイロットパワー チャンネルパワー パイロット優位 マルチパススキャナ (6) Ec/Io Tau チャンネルパワー マルチパスパワー リミット試験 - 10 試験 平均 Rho 調整済み Rho マルチパス パイロット優位 パイロットパワー 合否の状態	測定 チャンネルパワー 占有帯域幅 ピーク対平均パワー スペクトルマスク試験 周波数エラー スペクトル周波数 パイロットパワー ノイズフロア Rho キャリアフィードスルー Tau RMS 位相エラー コード利用 測定 PN パイロット優位 マルチパスパワー

設定パラメータ

PN 設定	PNトリガ (トリガなし、GPS、外部)、PN検索タイプ (自動、手動)、PNオフセット
Walsh コード	64、128
測定速度	高速、標準、低速
外部トリガ極性	立上り、立下り
搬送波の数	1 ~ 5
搬送波の帯域幅	1.23、1.24、1.25 MHz
周波数	センター、信号標準、チャンネル番号、一番近いチャンネル、チャンネル増減
振幅	スケール/区分、パワーオフセット、自動範囲、範囲調整、単位 (dBm/W)
掃引	シングル/連続、掃引のトリガ
保存/呼出し	内部/外部メモリへの設定、測定、スクリーンショット (保存のみ)
測定概要画面	測定全般、RF測定、信号品質測定

RF 測定機能 (オプション 0042)

RF チャンネルパワー確度	±1.5 dB, ±1.0 dB 代表値、(RF 入力) -50 ~ +20 dBm)
---------------	---

復調機能 (オプション 0043)

周波数エラー	±10 Hz+タイムベースエラー、99%の信号標準 (低速モード)
Rho 確度	±0.005、Rho>0.9の場合
残留 Rho	>0.995、代表値>0.99最大。(RF入力-50 ~ +20 dBm)
PN オフセット	1×64チップ
パイロットパワー確度	±1.0 dB代表値、チャンネルパワーに比例
Tau	±0.5 μs代表値、±1.0 μs最大

空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0033)

パイロットスキャナ	パワーが強い最大9つのスクランブルコード表示
マルチパススキャナ	最大パイロットと比較して6つのマルチパスパワー表示
リミット試験	リミットとの比較試験 10回の平均値



測定

RF 測定機能 (オプション 0062)	復調機能 (オプション 0063)	空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0034)	合否 (ユーザ編集可能)
チャネルスペクトラム チャネルパワー 占有帯域幅 ピーク対平均パワー パワー対時間 パイロットおよび MAC パワー チャネルパワー 周波数エラー アイドル状態 オン/オフ スペクトラムエミッションマスク 複数搬送波 ACLR RF サマリ	MAC コードドメインパワーグラフ パイロットおよび MAC パワー チャネルパワー 周波数エラー Rho パイロット Rho 全般 データ変調 ノイズフロア MAC コードドメインパワー表 コード 状態 パワー コード利用 データコードドメインパワー アクティブデータパワー データ変調 Rho パイロット Rho 全般 最大データ GDP 最小データ GDP モジュレーションサマリ	パイロットスキャナ (9) PN Ec/Io Tau パイロットパワー チャネルパワー パイロット優位 マルチパススキャナ (6) Ec/Io Tau チャネルパワー マルチパスパワー	測定 チャネルパワー 占有帯域幅 ピーク対平均パワー 搬送周波数 周波数エラー スペクトルマスク ノイズフロア パイロットパワー RMS 位相エラー Tau コード利用 測定 PN パイロット優位 マルチパスパワー

設定パラメータ

PN 設定	PNトリガ (トリガなし、GPS、外部)、PN検索タイプ (自動、手動)、PNオフセット
Wash コード	64、128
測定速度	高速、標準、低速
外部トリガ極性	立上り、立下り
スロットタイプ	自動、アクティブ、アイドル
搬送波の数	1~5
搬送波の帯域幅	1.23、1.24、1.25 MHz
周波数	センター、信号標準、チャンネル番号、一番近いチャンネル、チャンネル増減
振幅	スケール/区分、パワーオフセット、自動範囲、範囲調整、単位 (dBm/W)
掃引	シングル/連続、掃引のトリガ
保存/呼出し	内部/外部メモリへの設定、測定、スクリーンショット (保存のみ)
測定概要画面	測定全般、RF測定、信号品質測定

RF 測定機能 (オプション 0062)

RF チャネルパワー確度	±1.5 dB、±1.0 dB 代表値 (RF 入力 -50 ~ +20 dBm)
--------------	---

復調機能 (オプション 0063)

EV-D0 互換性	Rev.0 と Rev.A
周波数エラー	±20 Hz+タイムベースエラー、99%の信頼水準
Pho 確度	±0.001、Rho>0.9 の場合
残留 Rho	>0.995 代表値、>0.99、最大 (RF 入力 -50 ~ +20 dBm)
PN オフセット	1×64 チップ内
パイロットパワー確度	±1.0 dB 代表値、チャンネルパワーに比例
Tau	±0.5 μs 代表値、±1.0 μs 最大

空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0034)

パイロットスキャナ	パワーが強い最大 9 つのパイロット表示
マルチパススキャナ	最大パイロットと比較して 6 つのマルチパス表示

MS272xC Spectrum Master™ 仕様



LTE 信号アナライザ (オプション 0541、0542、0543、0546)

測定

RF 測定機能 (オプション 0541)	復調機能 (オプション 0542)	空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0546)	合否 (ユーザ編集可能)
チャンネルスペクトラム チャンネルパワー 占有帯域幅 ACPR スペクトラムエミッションマスク カテゴリ A または、B (Opt 1) RF サマリ	パワー対リソースブロック (RB) RB パワー (PDSCH) アクティブ RB、Utilization % チャンネルパワー、セル ID コンスタレーション QPSK, 16 QAM, 64 QAM 変調結果 基準信号 (RS) パワー 同期信号 (SS) パワー EVM - rms, peak, max hold 周波数エラー 搬送波周波数 セル ID 制御チャンネルパワー 棒グラフ または、テーブル表示 RS, P-SS, S-SS PBCH, PCFICH 総合パワー (テーブル表示) モジュレーション結果 モジュレーションサマリ アンテナアイコン アクティブアンテナ検出 (1or2)	スキャナ セル ID (グループ、セクタ) S-SS, RSRP, RSRQ, SINR 優位 (Dominance) モジュレーション結果-ON/OFF Tx Test スキャナ MIMO アンテナの RS パワー セル ID、平均電力 デルタパワー (Max-Min) アンテナパワーグラフ マッピング オンスクリーン S-SS, RSRP, RSRQ または SINR	合否リミット表示 全て、RF、変調 測定 チャンネルパワー 占有帯域幅 ACLR 周波数エラー 搬送波周波数 優位 (Dominance) EVM (ピーク、rms) RS パワー SS、P-SS、S-SS パワー PBCH パワー PCFICH パワー セル ID、グループ ID、セクタ ID

設定パラメータ

周波数	E-UTRA バンド 1-5, 7-14, 17-21, 24 (10 MHz ~ 4.0 GHz でチューニング可能) センター、信号標準、チャンネル番号、一番近いチャンネル、チャンネル増減
帯域幅	1.4、3、5、10、15、20 MHz (15、20 MHzにはオプション0543が必要)
スパン	自動、1.4、3、5、10、15、20、30 MHz
振幅	スケール/区分、パワーオフセット、自動範囲、範囲調整
掃引	シングル/連続
EVM モード	自動、PBCH専用、Maxホールド
保存/呼出し	内部/外部メモリへの設定、測定、JPEG (保存のみ)
測定概要画面	測定全般、RF測定、信号品質測定

RF 測定機能 (オプション 0541)

RF チャンネルパワー確度	±1.5 dB、±1.0 dB 代表値、(RF 入力 -50 ~ +10 dBm)
---------------	---

復調機能 (オプション 0542)

RS パワー精度	±1.0 dB 代表値、(RF入力 -50 ~ +10 dBm)
周波数エラー	±10 Hz+タイムベースエラー、99%の信号標準 (低速モード)
残留 EVM (rms)	2.0 % 代表値 (E-UTRA試験モデル3.1、RF入力 -50 ~ +10 dBm)

復調帯域幅15、20 MHz (オプション0543)

帯域幅	15 MHz、20 MHz
-----	---------------

空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0546)

スキャナ	パワーが強い最大 6 つの信号 自動保存-GPS タグ付きの同期信号パワーおよび変調結果
Tx テスト	スキャナ - パワーが強い最大 3 つの信号 RS/パワー - 最も強い信号
マッピング	Map-ON スクリーン 最も強い信号のS-SS, RSRP, RSRQ または、セルIDのSINR スキャナ - パワーが強い最大3つの信号 マッピングデータの保存とエクスポート: *.kml、*.mtd (Tab区切り)

MS272xC Spectrum Master™ 仕様



TD-LTE 信号アナライザ (オプション 0551、0552、0543、0556)

測定

RF 測定機能 (オプション 0551)	復調機能 (オプション 0552)	空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0556)	合否 (ユーザ編集可能)
チャンネルスペクトラム チャンネルパワー 占有帯域幅 パワー対時間 フレーム表示 サブフレーム表示 トータルフレームパワー DwPTS パワー 送信 OFF パワー セル ID タイミングエラー ACPR スペクトラムエミッションマスク カテゴリ A または、B (Opt 1) RF サマリ	パワー対リソースブロック (RB) RB パワー (PDSCH) アクティブ RB、Utilization % チャンネルパワー、セル ID コンスタレーション QPSK, 16 QAM, 64 QAM 変調結果 基準信号 (RS) パワー 同期信号 (SS) パワー EVM - rms, peak, max hold 周波数エラー 搬送波周波数 セル ID 制御チャンネルパワー 棒グラフ または、テーブル表示 RS, P-SS, S-SS PBCH, PCFICH 総合パワー (テーブル表示) モジュレーション結果 モジュレーションサマリ アンテナアイコン アクティブアンテナ検出 (1or2)	スキャナ セル ID (グループ、セクタ) S-SS, RSRP, RSRQ, SINR 優位 (Dominance) モジュレーション結果-ON/OFF Tx Test スキャナ MIMO アンテナの RS パワー セル ID、平均電力 デルタパワー (Max-Min) アンテナパワーグラフ マッピング オンスクリーン S-SS, RSRP, RSRQ または SINR	合否リミット表示 全て、RF、変調 測定 チャンネルパワー 占有帯域幅 ACLR 周波数エラー 搬送波周波数 優位 (Dominance) EVM (ピーク、rms) RS パワー SS、P-SS、S-SS パワー PBCH パワー PCFICH パワー セル ID、グループ ID、セクタ ID フレームパワー DwPTS パワー 送信 OFF パワー タイミングエラー

設定パラメータ

周波数	E-UTRA バンド 33-43 (10 MHz ~ 4.0 GHz でチューニング可能) センター、信号標準、チャンネル番号、一番近いチャンネル、チャンネル増減
帯域幅	1.4、3、5、10、15、20 MHz (15、20 MHzにはオプション0543が必要)
スパン	自動、1.4、3、5、10、15、20、30 MHz
振幅	スケール/区分、パワーオフセット、自動範囲、範囲調整
掃引	シングル/連続
EVM モード	自動、PBCH専用、Maxホールド
トリガ	トリガ無、外部トリガ 立ち上り/立ち下り
保存/呼出し	内部/外部メモリへの設定、測定、JPEG (保存のみ)
測定概要画面	測定全般、RF測定、信号品質測定

RF 測定機能 (オプション 0551)

RF チャンネルパワー確度	±1.5 dB、 ±1.0 dB 代表値、 (RF 入力 -30 ~ +10 dBm)
---------------	---

復調機能 (オプション 0552)

RS パワー精度	±1.0 dB 代表値、 (RF入力 -30 ~ +10 dBm)
周波数エラー	±10 Hz+タイムベースエラー、99%の信号標準 (低速モード)
残留 EVM (rms)	2.0 % 代表値 (E-UTRA試験モデル3.1、RF入力 -30 ~ +10 dBm)

復調帯域幅15、20 MHz (オプション0543)

帯域幅	15 MHz、20 MHz
-----	---------------

空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0556)

スキャナ	パワーが強い最大6つの信号 自動保存-GPS タグ付きの同期信号パワーおよび変調結果
Tx テスト	スキャナ - パワーが強い最大3つの信号 RSパワー - 最も強い信号
マッピング	Map-ON スクリーン 最も強い信号のS-SS, RSRP, RSRQ または、セルIDのSINR スキャナ - パワーが強い最大3つの信号 マッピングデータの保存とエクスポート: *.kml、*.mtd (Tab区切り)

MS272xC Spectrum Master™ 仕様



Fixed およびモバイル WiMAX 信号アナライザ (オプション 0046、0047、0066、0067、0037)

測定

RF 測定機能 (オプション 0046—Fixed) (オプション 0066—モバイル)	復調機能 (オプション 0047—Fixed) (オプション 0067—モバイル)	空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0037—モバイル)	合否 (ユーザ編集可能)
チャンネルスペクトラム チャンネルパワー 占有帯域幅 パワー対時間 チャンネルパワー プリアンブルパワー ダウンリンクパーストパワー (Fixed) アップリンクパーストパワー (モバイル) データパーストパワー (Fixed) クレスト係数 (Fixed) ACPR RF サマリ	コンスタレーション RCE (実行値/ピーク) EVM (実行値/ピーク) 周波数エラー CINR 基地局 ID セクタ ID スペクトル平坦性 隣接副搬送波の平坦性 EVM 対副搬送波/シンボル RCE (実効値/ピーク) EVM (実効値/ピーク) 周波数エラー CINR (モバイル) 基地局 ID セクタ ID (モバイル) DL-MAP (ツリー表示) (モバイル) モジュールーションサマリ	チャンネルパワーモニタ プリアンブルスキマナ (6) プリアンブル 相対パワー セル ID セクタ ID PCINR 優位プリアンブル 基地局 ID	すべての合否判定 RF の合否 復調の合否 測定 チャンネルパワー 占有帯域幅 ダウンリンクパーストパワー アップリンクパーストパワー プリアンブルパワー クレスト係数 周波数エラー 搬送波周波数 EVM RCE セクタ ID (モバイル)

設定パラメータ

Fixed WiMAX	2.3 ~ 2.7 GHz, 3.3 ~ 3.8GHz, 5.25 ~ 5.875 GHz
モバイル WiMAX	2.3 ~ 2.7 GHz, 3.3 ~ 3.8GHz
Fixed WiMAX 帯域幅	1.25, 1.50, 2.50, 3.50, 5.00, 5.50, 6.00, 7.00, 10.00 MHz
Fixed WiMAX サイクリックプレフィックス比 (CP)	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Fixed WiMAX スパン	5, 10, 15, 20 MHz
Fixed WiMAX フレーム長	2.5, 5.0, 10.0 ms
モバイル WiMAX ゾーンタイプ	PUSC
モバイル WiMAX DL-MAP 自動コーディング	畳み込みコーディング (CC)、畳み込みターボコーディング (CTC)
モバイル WiMAX 帯域幅	3.50, 5.00, 7.00, 8.75, 10.00 MHz
モバイル WiMAX サイクリックプレフィックス比 (CP)	1/8
モバイル WiMAX スパン	5, 10, 20, 30 MHz
モバイル WiMAX フレーム長	5, 10 ms
モバイル WiMAX 復調	自動、手動、FCH
周波数	センター、信号標準、チャンネル番号、一番近いチャンネル、チャンネル増減
振幅	スケール/区分、パワーオフセット
掃引	シングル/連続、掃引のトリガ
保存/呼出し	内部/外部メモリへの設定、測定、スクリーンショット (保存のみ)
測定概要画面	測定全般、RF測定、信号品質測定

RF 測定機能 (オプション 0046 - Fixed, オプション 0066 - モバイル)

RF チャンネルパワー確度 ±1.5 dB, ±1.0 dB 代表値、(RF 入力 -50 ~ +20 dBm)

復調機能 (オプション 0047 - Fixed, オプション 0067 - モバイル)

周波数エラー	±10 Hz+タイムベースエラー、信頼水準 99%
Fixed WiMAX 残留 EVM (rms)	3%代表値、3.5%最大 (RF入力 -50 ~ +20 dBm)
モバイル WiMAX 残留 EVM (rms)	2.5%代表値、3.0%最大 (RF入力 -50 ~ +20 dBm)

空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0037)

チャンネルパワーモニタ	期間 (1週間)、測定間隔 1 ~ 60 秒
プリアンブルスキマナ	プリアンブルパワーが強い最大6つの表示
自動保存	あり
GPS タグとログ	あり

MS272xC Spectrum Master™ 仕様



TD-SCDMA/HSPA+ 信号アナライザ (オプション 0060、0061、0038)

測定

RF 測定機能 (オプション 0060)	復調機能 (オプション 0061)	空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0038)	合否 (ユーザ編集可能)
チャネルスペクトラム チャネルパワー 占有帯域幅 左チャネルパワー 左チャネル占有帯域幅 右チャネルパワー 右チャネル占有帯域幅 パワー対時間 6 スロットパワー チャネルパワー (RRC) DL-UL デルタパワー UpPTS パワー DwPTS パワー オン/オフ比 スロットのピーク対平均パワー スペクトラムエミッションマスク RF サマリ	コードドメインパワー/エラー (QPSK/8PSK/16QAM) スロットパワー DwPTS パワー ノイズフロア 周波数エラー Tau スクランブルコード EVM ピーク EVM ピークコードドメインエラー CDP マーカ モジュレーションサマリ	コードスキャン (32) スクランブルコードグループ Tau Ec/Io パイロット優位 Tau スキャン (6) 同期 DL# Tau Ec/Io DwPTS パワー パイロット優位 レコード 実行/保留	すべての合否 RF の合否 復調の合否 測定 占有帯域幅 チャネルパワー チャネルパワー-RCC オン/オフ比 ピーク対平均比 周波数エラー EVM ピーク EVM ピークコードドメインエラー Tau 搬送波フィードスルー ノイズフロア

設定パラメータ

スロット選択	自動、0~6
トリガ	トリガタイプ (トリガなし/GPS/外部)、外部トリガ (立上り/立下り)、Tau オフセット
SYNC-DL コード	自動、0~31
スクランブル/ミッドアンプルコード	自動、0~127
最大ユーザ数	自動、2、4、6、8、10、12、14、16
測定速度	高速、標準、低速
ユーザ選択可能	アップリンクスイッチポイント、搬送端数 (1、3)、Tau オフセット
復調タイプ	自動、QPSK、8PSK、16QAM
周波数	センター、周波数標準、チャネル番号、一番近いチャネル、チャネル増減
振幅	スケール/区分、パワーオフセット、自動範囲、範囲調整、単位 (dBm/W)
掃引	保留/実行、掃引のトリガ
保存/呼出し	内部/外部メモリへの設定、測定、スクリーンショット (保存のみ)
測定概要画面	測定全般、RF測定、信号品質測定

RF 測定機能 (オプション 0060)

RF チャネルパワー確度 (RRC)	±1.5 dB、±1.0 dB 代表値 (スロットパワー -40 ~ +10dBm)
周波数エラー	±20Hz+タイムベースエラー、ダウンリンクスロットルがある場合

復調機能 (オプション 0061)

サポートされている変調	QPSK、8PSK、16QAM、MBMS
残留 EVM (rms)	3% 代表値、P-CCPH スロットパワー > -50 dBm
PN オフセット	1×64 チップ内
パイロットパワー確度	±1.0 dB 代表値
優位 SYNC-DL のタイミングエラー (Tau)	±0.2 μs (外部トリガ)
拡散係数	1、16

空間電波測定機能 (OTA) (オプション 0038)

コードスキャナ	32 同期コードと関連するスクランブルコードグループ
Tau スキャナ	同期信号パワーが強い最大 6 つの表示
自動保存	あり
GPS タグとログ	あり

MS272xC Spectrum Master™ 仕様

一般仕様

すべての仕様と特性は、特に記載のない限り以下の条件で適用します。1) 本器をオン状態にして 5 分間ウォームアップした後、2) 内部基準とパフォーマンス掃引モードの使用時に適用、3) 予告なしに変更される場合があります。
4) 典型的な性能は平均的なユニットの測定性能、5) 推奨校正サイクルは 12 か月です。

設定パラメータ

システム	状態 (温度、バッテリー情報、S/N、ファームウェアのバージョン、IPアドレス、インストールされているオプション) セルフテスト、アプリケーションのセルフテスト GPS (オプション0031を参照)
システムのオプション	名前、日時、イーサネット設定、ディスプレイ、音量 ディスプレイ (明るさ、デフォルト色、モノクロ、ナイトビジョン、高コントラスト) 言語 (英語、日本語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、中国語、韓国語、イタリア語、ユーザ定義) モード間で中心周波数とパワーオフセットを共有 リセット (出荷時のデフォルト、マスタリセット、ファームウェアのアップデート)
ファイル	保存、呼出し、削除、ディレクトリ管理
保存/呼出し	設定、測定、スクリーンショット (保存のみ)
削除	選択したファイル、全測定、全モードのファイル、全内容
ディレクトリ管理	並べ替え方法 (名前/タイプ/日付)、昇降/降順、内蔵/USB、コピー、USBフォーマット
内部トレース/設定メモリ	>13,000トレース
外部とトレース/設定メモリ	USBメモリのサイズに制限される
モードの切り替え	このモードで最近試用した設定パラメータを自動保存/呼出す

コネクタ

RF 入力	N (f) (MS2722C/MS2723C/MS2724C)、K (m) (MS2725C/MS2726C)、50 Ω、最大入力 +30 dBm、±5.0 VDC
GPS	SMA (f)
外部パワー	5.5 mm 樽型コネクタ、12 ~ 15 VDC、<5.0 Amps
LAN 接続	RJ48C、10/100 Mbps、リモートアクセス用に PC または LAN に接続
USB インターフェース (2)	タイプ A、USB メモリ、USB パワーセンサとの接続
USB インターフェース	5 ピンミニ B、データ転送用に PC と接続
ヘッドセットジャック	2.5 mm 樽型コネクタ
外部基準入力	BNC (f)、50 Ω、最大入力 +10 dBm
外部基準出力	BNC (f)、50 Ω、10 MHz
外部トリガ	BNC (f)、50 Ω、最大入力 ±5 VDC
IF 出力	BNC (f)、50 Ω、140 MHz

ディスプレイ

サイズ	8.4インチ
解像度	800×600

バッテリー

タイプ	リチウムイオン
バッテリー稼働時間	3 時間 (MS2722C/MS2723C/MS2724C、代表値)、2.5 時間 (MS2725C/MS2726C、代表値)

電磁適合性

ヨーロッパ共同体	CE マーク、EMC 要求 89/336/EEC、92/31/EEC、93/68/EEC と 低電圧要求 73/23/EEC、93/68/EEC
オーストラリアとニュージーランド	C-tick N274
干渉	EN 61326-1
エミッション	EN 55011
イミュニティ	EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11

安全性

安全クラス	EN 61010-1 クラス 1
製品安全性	当社製の電源装置で使用した場合 IEC 60950-1

環境

動作温度範囲	-10 ~ 55 °C
最大湿度	85%
衝撃	MIL-PRF-28800F クラス 2
保管温度範囲	-51 ~ 71 °C
高度	4600 メートル、稼働時と非稼働時

寸法・質量

寸法	315 (W) × 211 (H) × 77 (D) mm
質量	3.5 kg以下 (MS2722C/MS2723C/MS2724C)、3.8kg 以下 (MS2725C/MS2726C)














MS272xC Spectrum Master™ 仕様

マスタソフトウェアツール (PC 用)

データベース管理		
全トレースの取得	測定器から PC の 1 ディレクトリに全トレースを取り込む	
トレースカタログ	全トレースを 1 カタログに指標	
トレース名変更ユーティリティ	測定トレース名を変更する	
グループ編集	タイトル、サブタイトル、プロットのスケール、マーカとリミット線、類似ファイルに同時に行う	
データ解析		
トレース演算とスムージング	複数トレースの比較	
測定計算機	他の単位に変換する	
レポート生成		
レポートジェネレータ	測定に加えて GPS、パワーレベル、校正設定を含む	
グラフ編集	スケール、リミット線、マーカを変更する	
レポート形式	PDF 形式用に HTML でレポートを生成する	
測定のエクスポート	測定を *.s2p、*.jpg、*.csv 形式にエクスポートする	
メモ	測定の注釈	
マッピング (GPS 受信機能と GPS アンテナが必要)		
スペクトラムアナライザモード	MapInfo、MapPoint	
モバイル WiMAX 空間電波測定機能オプション	Google Earth、Google Maps、MapInfo	
フォルダスペクトログラム (妨害波の解析とスペクトルのクリアを目的としたスペクトラム監視)		
フォルダスペクトログラム - 2 次元表示	複数トレースのコンポジットファイルを作成する ピークパワー、合計パワー、ピーク周波数、ヒストグラム、平均パワー (最大 / 最小) ファイルフィルタ (リミット線を越える違反や平均からの逸脱) 再生	
ビデオフォルダスペクトログラム - 2 次元表示	管理者のレビュー/レポート用にエクスポートする AVI ファイルを作成する	
フォルダスペクトログラム - 3 次元表示	表示 (しきい値、マーカの設定) - 3 次元 (X、Y、Z 軸の回転、レベルスケール、信号 ID) - 2 次元表示 (周波数または時間ドメイン、信号 ID) 再生 (周波数や時間ドメイン)	
リスト/パラメータエディタ		
トレース	リミット線とマーカの追加、削除、変更	
アンテナ、ケーブル、信号標準	測定器のアンテナ、ケーブル、信号標準リストを変更	
製品アップデート	アンリツ Web サイトで最新版ファームウェアの自動チェック	
ファームウェアのアップロード	新しいファームウェアを測定器にアップロードする	
可否	信号解析の可否リミットを作成、ダウンロード、編集	
VSG パターンコンバータ	ユーザ定義パターンをインポートする (ASC II テキストまたは MATLAB ファイル形式が必要)	
言語	最大 2 言語を追加したり、英語以外の言語のメニューを変更	
モバイル WiMAX	DL-MAP パラメータ	
ディスプレイ	表示設定を変更	
Script Master™		
チャンネルキャナモード	最大 1200 チャンネルのスキャンを自動化する、20 チャンネルのセットを繰り返す、すべてのチャンネルを繰り返す	
GSM/GPRS/EGE または W-CDMA/HSPA+ モード	方法を図示して信号解析の試験条件を自動化する	
接続性		
接続	USB、イーサネット (ストレート、クロス) を利用して PC に接続する。	
ダウンロード	測定値やライブとレースを保存分析するために PC にダウンロードする	
アップロード	PC から測定器に測定値をアップロードする	
ファームウェアのアップデート	製品アップデート: 最新のファームウェアバージョンをダウンロードする	
リモートアクセスツール	(イーサネットポートを介して) インターネット上で測定器のリモート制御と監視を行う	

MS272xC Spectrum Master™ 仕様

オーダーリングインフォメーション

	MS2722C 9 kHz ~ 9 GHz	マイクロコンパクト・スペクトラムアナライザ
	MS2723C 9 kHz ~ 13 GHz	マイクロコンパクト・スペクトラムアナライザ
	MS2724C 9 kHz ~ 20 GHz	マイクロコンパクト・スペクトラムアナライザ
	MS2725C 9 kHz ~ 32 GHz	マイクロコンパクト・スペクトラムアナライザ
	MS2726C 9 kHz ~ 43 GHz	マイクロコンパクト・スペクトラムアナライザ
	オプション	
	MS272xC-0007	データセキュリティ機能
	MS272xC-0019	高精度パワーメータとの接続機能 (要USB/パワーセンサ)
	MS272xC-0031	GPS受信機能 (アンテナP/N2000-1528-R または、2000-1652-Rが必要)
	MS272xC-0025	妨害波解析機能
	MS272xC-0027	チャンネルスキャナ機能
	MS272xC-0089	ゼロスパンIF出力
	MS272xC-0431	カバレッジマッピング (オプション31が必要)
	MS272xC-0090	ゲートスイープ機能
	MS272xC-0009	復調機能用ハードウェアアップグレード
	MS272xC-0024	IQ波形キャプチャ機能*
	MS272xC-0040	GSM/EDGE RF測定機能*
	MS272xC-0041	GSM/EDGE 復調機能*
	MS272xC-0044	W-CDMA/HSPA+ RF測定機能*
	MS272xC-0065	W-CDMA/HSPA+ 復調機能*
	MS272xC-0035	W-CDMA/HSPA+ 空間電波測定機能*
	MS272xC-0060	TD-SCDMA/HSPA+ RF測定機能*
	MS272xC-0061	TD-SCDMA/HSPA+ 復調機能*
	MS272xC-0038	TD-SCDMA/HSPA+ 空間電波測定機能*
	MS272xC-0541	LTE RF測定機能*
	MS272xC-0542	LTE 復調機能*
	MS272xC-0546	LTE 空間電波測定機能*
	MS272xC-0543	LTE 復調帯域幅 15、20 MHz (要オプション0009、541または542、551または552)
	MS272xC-0551	TD-LTE RF測定機能*
	MS272xC-0552	TD-LTE 復調機能*
	MS272xC-0556	TD-LTE 空間電波測定機能*
	MS272xC-0042	CDMA RF測定機能*
	MS272xC-0043	CDMA 復調機能*
	MS272xC-0033	CDMA 空間電波測定機能**
	MS272xC-0062	EV-DO RF測定機能*
	MS272xC-0063	EV-DO 復調機能*
	MS272xC-0034	EV-DO 空間電波測定機能**
	MS272xC-0046	Fixed WiMAX RF測定機能*
	MS272xC-0047	Fixed WiMAX復調機能*
	MS272xC-0066	モバイル WiMAX RF測定機能*
	MS272xC-0067	モバイル WiMAX 復調機能*
	MS272xC-0037	モバイル WiMAX 空間電波測定機能*
	MS272xC-0099	プレミアム校正証明書 (ANSI Z540-1-1994)

*オプション0009が必要、**オプション0009とオプション0031が必要

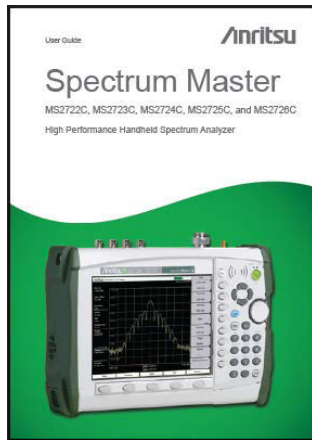
パワーセンサ



PSN50	高精度パワーセンサ、50 MHz ~ 6 GHz、+20 dBm
MA24105A	インラインピークパワーセンサ、350 MHz ~ 4GHz、150 W
MA24106A	USBパワーセンサ、50 MHz ~ 6GHz、+23 dBm
MA24108A	マイクロ波USBパワーセンサ、10 MHz ~ 8 GHz、+20 dBm
MA24118A	マイクロ波USBパワーセンサ、10 MHz ~ 18 GHz、+20 dBm
MA24126A	マイクロ波USBパワーセンサ、10 MHz ~ 26 GHz、+20 dBm

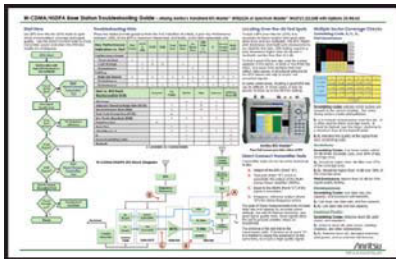
MS272xC Spectrum Master™ 仕様

マニュアル (電子ファイルは、製品に添付されると共に www.anritsu.com から入手可能です。)



型名	品名
10920-00060	Handheld Instruments Documentation Disc
10580-00277	Spectrum Master User Guide (冊子添付) - Bias-Tee, GPS Receiver
10580-00244	Spectrum Analyzer Measurement Guide - Interference Analyzer, Channel Scanner, IF Output
10580-00240	Power Meter Measurement Guide - High Accuracy Power Meter
10580-00234	3GPP Signal Analyzer Measurement Guide - GSM/EDGE, W-CDMA/HSPA+, TD-SCDMA/HSPA+, LTE, TD-LTE
10580-00235	3GPP2 Signal Analyzer Measurement Guide - CDMA, EV-DO
10580-00236	WiMAX Signal Analyzer Measurement Guide - Fixed WiMAX, Mobile WiMAX
10580-00278	Programming Manual
10580-00279	Maintenance Manual

トラブルシューティングガイド (www.anritsu.com から入手可能)



型名	品名
11410-00551	Spectrum Analyzers
11410-00472	Interference
11410-00466	GSM/GPRS/EDGE Base Stations
11410-00566	LTE eNodeB Testing
11410-00463	W-CDMA/HSPA+ Base Stations
11410-00465	TD-SCDMA/HSPA+ Base Stations
11410-00467	cdmaOne/CDMA2000 1X Base Stations
11410-00468	CDMA2000 1xEV-DO Base Stations
11410-00470	Fixed WiMAX Base Stations
11410-00469	Mobile WiMAX Base Stations

標準アクセサリ (製品に添付されます。)

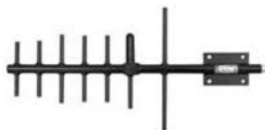


型名	品名
10920-00060	Handheld Instruments Documentation Disc
10580-00277	Spectrum Master User Guide (Bias-Tee, GPS Receiver 含)
2300-498	Master Software Tools (MST) CD
65729	ソフトキャリングケース
633-44	充電式 Li-Ion 電池
40-168J	AC/DC アダプタ
806-141-R	自動車シガレットライター用/12V DCアダプタ
2000-1371-R	イーサネット・ケーブル
3-2000-1498	USB A—mini-B ケーブル
1091-27-R	同軸アダプタ N(m)-SMA(f)、 (MS2722C, MS2723C, MS2724Cのみ)
1091-172-R	同軸アダプタ N(m)-BNC(f)、 (MS2722C, MS2723C, MS2724Cのみ)
11410-0052x (機種による)	Spectrum Master Technical Data Sheet 1年保障 Certification of Calibration

MS272xC Spectrum Master™ 仕様

応用部品

指向性アンテナ



型名	仕様
2000-1411-R	824 MHz ~ 896 MHz, N(f), 10 dBd, Yagi
2000-1412-R	885 MHz ~ 975 MHz, N(f), 10 dBd, Yagi
2000-1413-R	1710 MHz ~ 1880 MHz, N(f), 10 dBd, Yagi
2000-1414-R	1850 MHz ~ 1990 MHz, N(f), 9.3 dBd, Yagi
2000-1415-R	2400 MHz ~ 2500 MHz, N(f), 10 dBd, Yagi
2000-1416-R	1920 MHz ~ 2170 MHz, N(f), 10 dBd, Yagi
2000-1659-R	698 MHz ~ 787 MHz, N(f), 8 dBd, Yagi
2000-1660-R	1425 MHz ~ 1535 MHz, N(f), 12 dBd, Yagi
2000-1519-R	500 MHz ~ 3000 MHz, log periodic
2000-1617	600 MHz ~ 21000 MHz, N(f), 5-8 dBi ~ 12 GHz, 0-6 dBi ~ 21 GHz, log periodic

ポータブルアンテナ



型名	仕様
2000-1200-R	806 MHz ~ 866 MHz, SMA(m), 50 Ω
2000-1473-R	870 MHz ~ 960 MHz, SMA(m), 50 Ω
2000-1035-R	896 MHz ~ 941 MHz, SMA(m), 50 Ω (1/2 wave)
2000-1030-R	1710 MHz ~ 1880 MHz, SMA(m), 50 Ω (1/2 wave)
2000-1474-R	1710 MHz ~ 1880 MHz 可倒型 (1/2 wave)
2000-1031-R	1850 MHz ~ 1990 MHz, SMA(m), 50 Ω (1/2 wave)
2000-1475-R	1920 MHz ~ 1980 MHz / 2110 MHz ~ 2170 MHz, SMA(m), 50 Ω
2000-1032-R	2400 MHz ~ 2500 MHz, SMA(m), 50 Ω (1/2 wave)
2000-1361-R	2400 MHz ~ 2500 MHz / 5000 MHz ~ 6000 MHz, SMA(m), 50 Ω
2000-1616	20 MHz ~ 21000 MHz, N(f), 50 Ω
2000-1636-R	アンテナセット (2000-1030-R, 2000-1031-R, 2000-1032-R, 2000-1200-R, 2000-1035-R, 2000-1361-R, および収納ポーチ)

マグネットマウント 広帯域アンテナ



型名	仕様
2000-1647-R	Cable 1: 698-1200 MHz 2 dBi peak gain, 1700-2700 MHz 5 dBi peak gain, N(m), 50 Ω, 3.05m (10ft) Cable 2: 3000 ~ 6000 MHz 5 dBi peak gain, N(m), 50 Ω, 3.05m (10ft) Cable 3: GPS 26 dB gain, SMA(m), 50 Ω, 3.05m (10ft)
2000-1645-R	694 ~ 894 MHz 3 dBi peak gain, 1700 ~ 2700 MHz 3dBi peak gain, N(m), 50 Ω, 3.05m (10ft)
2000-1646-R	750 ~ 1250 MHz 3 dBi peak gain, 1650 ~ 2000 MHz 5 dBi peak gain, 2100 ~ 2700 MHz 3 dBi peak gain, N(m), 50 Ω, 3.05m (10ft)
2000-1648-R	1700 ~ 6000 MHz 3 dBi peak gain, N(m), 50 Ω, 3.05m (10ft)

バンドパスフィルタ



型名	仕様
1030-114-R	806 MHz ~ 869 MHz, N(m)-SMA(f), 50 Ω
1030-109-R	824 MHz ~ 849 MHz, N(m)-SMA(f), 50 Ω
1030-110-R	880 MHz ~ 915 MHz, N(m)-SMA(f), 50 Ω
1030-105-R	890 MHz ~ 915 MHz, 損失0.41 dB, N(m)-N(f), 50 Ω
1030-111-R	1850 MHz ~ 1910 MHz, N(m) -SMA(f), 50 Ω
1030-106-R	1710 MHz ~ 1790 MHz, 損失0.34 dB, N(m)-N(f), 50 Ω
1030-107-R	1910 MHz ~ 1990 MHz, 損失0.41 dB, N(m)-N(f), 50 Ω
1030-112-R	2400 MHz ~ 2484 MHz, N(m)-SMA(f), 50 Ω
1030-155-R	2500 MHz ~ 2700 MHz, N(m)-N(f), 50 Ω

アッテネータ



型名	仕様
3-1010-122	20 dB, 5 W, DC ~ 12.4 GHz, N(m)-N(f)
42N50-20	20 dB, 5 W, DC ~ 18 GHz, N(m)-N(f)
42N50A-30	30 dB, 50 W, DC ~ 18 GHz, N(m)-N(f)
3-1010-123	30 dB, 50 W, DC ~ 8.5 GHz, N(m)-N(f)
1010-127-R	30 dB, 150 W, DC ~ 3 GHz, N(m)-N(f)
3-1010-124	40 dB, 100 W, DC ~ 8.5 GHz, N(m)-N(f), 単一方向
1010-121	40 dB, 100 W, DC ~ 18 GHz, N(m)-N(f), 単一方向
1010-128-R	40 dB, 150 W, DC ~ 3 GHz, N(m)-N(f)

MS272xC Spectrum Master™ 仕様

応用部品 (続き)

アダプタ



型名	仕様
1091-26-R	SMA(m)-N(m), DC ~ 18 GHz, 50 Ω
1091-27-R	SMA(f)-N(m), DC ~ 18 GHz, 50 Ω
1091-80-R	SMA(m)-N(f), DC ~ 18 GHz, 50 Ω
1091-81-R	SMA(f)-N(f), DC ~ 18 GHz, 50 Ω
1091-172-R	BNC(f)-N(m), DC ~ 1.3 GHz, 50 Ω
1091-379-R	補強グリップ付き7/16 DIN(f) - 7/16 DIN(f), DC ~ 6 GHz, 50 Ω
71693-R	補強型 K(f)-Type N(f)
510-102-R	N(m)-N(m), DC ~ 11 GHz, 50 Ω, 直角タイプ

精密アダプタ



型名	仕様
34NN50A	N(m)-N(m), DC to 18 GHz, 50 Ω
34NFN50	N(f)-N(f), DC to 18 GHz, 50 Ω

その他のアクセサリ



型名	仕様
2000-1528-R	GPSアンテナ、SMA(m) 4.5 mケーブル
2000-1374	Li-ion電池用外部充電器

その他のアクセサリ



型名	仕様
67135	アンリツバックパック (ハンドヘルド製品およびPC収納)
760-243-R	キャスタ付き運搬ケース



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	〒243-8556 神奈川県厚木市恩名 6-1-1	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
	〒243-8556 神奈川県厚木市恩名 6-1-1	
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-14-1	新宿グリーンタワービル
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561
	ネットワークス営業本部	TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562
札幌	〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西 5-8	昭和ビル
	ネットワークス営業本部北海道支店	TEL 011-231-6228 FAX 011-231-6270
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
	ネットワークス営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
大宮	〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心 4-1	FSKビル
	計測器営業本部	TEL 048-600-5661 FAX 048-601-3620
名古屋	〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 3-20-1	サンシャイン名駅ビル
	計測器営業本部	TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485
	ネットワークス営業本部中部支店	TEL 052-582-7285 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
	ネットワークス営業本部関西支店	TEL 06-6338-2900 FAX 06-6338-3711
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19	日本生命光町ビル
	ネットワークス営業本部中国支店	TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306
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
	ネットワークス営業本部九州支店	TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

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, FAX: 0120-542-425

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

● ご使用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。

1106

■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。